Sig. U. 78.

Prof.

Mathesis Astronomia. Coe-

lum stellatum in genere

725.

Versuch
einer
Naturgeschichte
des
gestirnten Himmels.

Von
M. Friedrich Wilhelm Heun,
der Philosophischen Facultät zu Wittenberg
Adjunct.

R

Dresden, 1774.
Gedruckt in der Waltherischen Hofbuch-
druckerey.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Sr. Excellenz,

dem

Hochwohlgebohrnen Herrn,

Herrn

Hannß Gotthelf

von Globig,

Herrn zu Zehista und Giessenstein,

Sr. Churfürstl. Durchl. zu Sachsen
hochbetrauten würklichen Geheimden Rathe und
Ober-Consistorial-Präsidenten.

Meinem besonders gnädigen
Herrn.

Hochwohlgebohrner Herr,

Gnädiger Herr,

Die ganz unschätzbare Gnade und der hohe Schutz, deren Ew. Excellenz mich viele Jahre zu wür-

digen geruhet, welches ich mit tiefster Unterthänigkeit Zeitlebens verehren werde, haben schon längst in mir den Wunsch entzündet, ein öffentliches Denkmal meiner unterthänigen Dankbarkeit gegen Ew. Excellenz zu errichten. So wenig ich mir nun schmeicheln darf, dieser grossen Pflicht durch gegenwärtige unterthänige Zueignung meines Versuchs einer Naturgeschichte des gestirnten Himmels eine Genüge geleistet zu haben;

haben; so hoffe ich doch Ew. Ex-
cellenz werden den Eifer eines dank-
baren Herzens Dero Gnade nicht
unwürdig achten; besonders da Ew.
Excellenz auf Bemühungen in al-
len Arten der Gelehrsamkeit mit so
viel Huld herab sehen, von welchen
edlen Gesinnungen gegen das Reich
der Wissenschaften die Universitä-
ten unserer Lande unverwerfliche
Zeugen sind. Doch sind gleich Ew.
Excellenz erhabenen Verdienste um

das Wachsthum der Wissenschaf-
ten in unserm Vaterlande weit über
mein Lob; so wird es doch allezeit
eine meiner größten Pflichten blei-
ben, dieselben Ehrfurchtsvoll zu be-
wundern, und die Vorsehung um
die Verlängerung Ew. Excel-
lenz kostbaren Lebensjahre und um
das beständige Wohl Dero ho-
hen Hauses täglich und eifrigst
anzuflehen. Wird die Ausarbei-
tung dieses geringen Buches hin-
läng-

länglich seyn, Ew. Excellenz,
wenigstens von der Lauterkeit mei-
ner Absichten, mich dem Dienste
Gottes und meines Vaterlandes
nach meinem wenigen Vermögen
aufrichtig zu widmen, zu überzeu-
gen, so kann ich auch an den fernern
gnädigen Schutze und der Unterstü-
tzung Ew. Excellenz, um wel-
che ich unterthänigst bitte, und
an der gnädigen Erlaubniß nicht
zweifele, Hochderoselben Gnade

zu hoffen, der ich mit tiefster Ehr-
furcht verharre

Hochwohlgebohrner
Herr,

Gnädiger Herr,

Ew. Hochwohlgebohrnen
Excellenz

Wittenberg,
den 3. des Weinmonats,
1774.

unterthänigst gehorsamster
Diener,
Friedrich Wilhelm Heun.

Vorrede.

Ich trete, wieder die Gewohnheit angehender Schriftsteller, ohne Vorrede oder Empfehlung eines angesehenen Gelehrten, in die Welt, und überreiche derselben meinen Versuch. Nicht aus Stolz. Nein, nach den Rath meines Lehrers; eines verehrungswürdigen Titius. „Gehen sie, sprach „er, ohne die Vorrede, oder Empfehlung ei„nes andern in die Welt; schreiben sie den „nöthigen Vorbericht selbst, aber bescheiden. „Ist ihre Arbeit brauchbar, so ist sie es, auch „ohne Empfehlung; ist sie schlecht, so wird sie „durch die Vorrede eines andern nicht besser, „und die Welt nimmt sie doch vor das auf, „was sie in der That ist.“ Ich bin dem Rathe dieses Mannes, gegen dem ich bey jedem Pulsschlage Dank athme, gefolgt; ich trete ohne Einführer auf, und werde mich freuen,

wenn

wenn Männer von grösserer Einsicht mir die begangenen Fehler entdecken, damit ich insküftige den richtigen Weg die Natur zu erforschen, sicherer betreten lerne.

Eine Veranlassung dieses Versuches waren die Klagen über die Veränderung eines Doppelmaiers, da er die schon lange zur Benennung der einzelnen Sterne gebrauchten griechischen Buchstaben verworfen, und die lateinischen erwählet hat. Der Herr Professor Titius sowohl als der Herr D. Zeiher ermunterten mich bereits vor einigen Jahren Vergleichungstabellen dieser verschiedenen Benennungen zu machen. Die Ausführung wurde durch verschiedene Umstände verhindert, und meine Absicht erhielt in der Folge eine andere Wendung. Der Herr Professor Titius machte im 3 und 4ten Stück des lehrreichen Wittenbergischen Wochenblattes Ao. 1771. eine kurze Naturgeschichte des Himmels bekannt. Ich hatte bald darauf Gelegenheit über diese kurze Sätze mit ein paar Frauenzimmern, welche sich durch edle Gesinnungen weit über das gewöhnliche Betragen des andern Geschlechts erheben, zum öftern Unterredungen zu halten; ich mußte das Historische insbesondere mehr bestimmen, und also manches hinzusetzen, das lehrreiche mit dem angenehmen zu verbinden. Dieses

wurde

wurde, nebst der angeführten Naturgeschichte, die ich bey gegenwärtiger Bekanntmachung zum Grunde zu legen, die Erlaubniß erhielt, die erste Anlage meines Versuchs. Ich fuhr in der Folge fort, dieses zu erweitern, und da ich endlich Muse genug erhielt, so unternahm ich auf Anrathen meiner vorher genannten Lehrer und gütigen Gönner, deren Verdienste um mich ich auch noch im Grabe dankbarlich verehren werde, die Ausarbeitung gegenwärtigen Versuchs. Dieses war die Veranlassung, und ich hoffe Verzeihung, daß ich der Frauenzimmer erwähnt habe, weil es vielen als ein seltenes Phänomenon erscheinen wird. Es wäre aber eine Ungerechtigkeit gegen dieselben gewesen, wenn ich diesen Umstand verschwiegen hätte. Jede Nation, welche solche Beyspiele aufweisen kann, macht sie bekannt, warum sollte der Sachse nicht auch sagen, daß in seinem Vaterlande Frauenzimmer leben, die ihren Schöpfer auch aus der Natur, aus den Sternen zu erkennen, sich bemühen.

Die Hauptabsicht bey gegenwärtigen Versuche, war die historische Kenntniß des gestirnten Himmels. Ich bemühete mich also von jedem Gegenstande das zu sagen, was Geschichte ist, ich habe also nur erzählt,

und

und keinesweges für den Astronomen, sondern für die Freunde des Himmels geschrieben. Man wird also alles, was tiefsinnigen Schlüssen, Folgerungen oder Berechnungen ähnlich siehet, darinnen vergeblich suchen. Hierdurch unterscheide ich mich zugleich von ähnlichen Arbeiten; ich will einige näher anzeigen, um dieses deutlich zu machen. Im Jahre 1755. gab ein angesehener Gelehrter und Professor in Königsberg, dessen Name, wenn ich mich nicht irre, **Kant** ist; denn er hat sich nicht genennt, eine allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels heraus. Der erste Theil seiner Abhandlung beschäftiget sich mit einem neuen System des Weltgebäudes im Großen. Er gründet dieses System auf einige Erscheinungen der Milchstraße, und siehet eine Aehnlichkeit mit unsern Sonnensystem. In dem zweyten Theile sucht er die Verfassung des Weltbaues aus dem einfachsten Zustande der Natur durch mechanische Gesetze zu entwickeln. Weil der Tadler auch die unschuldigsten Absichten zu Verbrechen zu machen sucht, so hat er sich in der Vorrede, gegen dem Einwurf, als rede er hier den Naturalisten das Wort, vertheidiget. Was ich von dem mechanischen Ursprunge oder Entstehung §. 45 : 52. gesagt habe, hat er weitläuftig erklärt, und meine

Sätze

Sätze sind größtentheils die seinigen. Im dritten Theile macht er eine Vergleichung zwischen den Einwohnern der Gestirne. Alle diese Sätze gründet er auf Newtons Lehren, welche man nicht in seinen Astronomischen Werken, sondern in einer besondern Schrift, Systema Mundi, findet. Diese Abhandlung stehet in *Isaaci Newtoni* Opusculis, Tom. II. p. 1-71. Lausannæ & Genevæ, 1744. In dieser Abhandlung erklärt Newton den Grund der Bewegung, die Gesetze, der Planeten allgemeine Eigenschaften, die Dichtigkeit, Laufbahnen, Kräfte u. s. f. Er redet von der Ebbe und Fluth des Meeres, und der Ursache dieser Veränderung; hiernächst sind die Fixsterne sein Gegenstand. Den größten Theil nimmt aber die Cometenlehre ein. Aus dieser Anzeige siehet man, wo und wie ich beyde Schriften genützet habe, daß meine Absicht aber einen größern Umfang hatte. Ich wollte auch von dem reden, was die Sternbilder und ihre Kenntniß betrifft, und dieses bringt mich auf das Buch des Herrn Bode, welcher eine Anweisung geschrieben hat, an allen Abenden des Jahres den gestirnten Himmel zu kennen. Mit dieser fürtreflichen Arbeit hat ein Theil meines Versuchs einige Aehnlichkeit, besonders der, wo ich durch alle Monate Anweisung gebe, den Himmel zu

kennen.

kennen. Ich habe seine Ausarbeitung genützt; ich habe sie aber auf unsere Gegenden näher eingerichtet, und kürzer vorzutragen, mich bemühet. Ich übergehe andere ähnliche Arbeiten, die ich theils nicht gehabt habe, ohngeachtet ich ihr Daseyn wußte, theils von meiner Absicht zu sehr entfernet fand. Da ich beynahe im ganzen Versuche erzähle, so habe ich also die historischen Nachrichten anderer genützet. Ich würde eine Menge Anmerkungen haben machen müssen, wenn ich jedesmal alle die Männer anführen wollen, die von einem Gegenstande geredet haben. Ich habe die Astronomie des Herrn de la Lande, die Weidlerische Astronomische Geschichte, die Lambertschen Cosmologischen Briefe, und andere gebraucht, und bekenne dieses hier freymüthig, um den Schein zu vermeiden, als wollte ich fremde Gedanken zu den meinigen machen.

Auf den beyden Sternkegeln wird man einige neue Bilder erblicken, welche sich auf den gewöhnlichen Himmelscharten nicht finden. Die vornehmsten sind die vom Herrn de la Caille am südlichen Himmel; außer diesen noch das Brandenburgische Zepter unter dem Flusse vor dem Haasen, vom Hrn. Kirch, und drey neue. Zwey Bilder, die Bremse und Striegel stehen bey dem Pegasus, der Hauptschlüssel aber unter der Brust des Stiers über dem

Fluß-

Flusse, zwischen dem Orion und Cetus. Die ersten beyden haben ihre Beziehung auf das Pferd, vom letztern aber wollte ich aus des Juvenals 6ter Satyre die Fabel anführen, die man in den Leben der Gemahlinnen der ersten zwölf Römischen Kaiser weitläuftiger findet, jedoch ich veränderte mein Vorhaben, ich unterließ die Erzählung, uud will nur die vornehmsten Umstände hierher setzen. Aria haßte den Freygebohrnen Temen, von dem Augenblicke an, da er in das Haus des Areopagit trat, in welchem sie eine Freygebohrne war. Ohnstreitig schmeichelte Temen ihren verblühenden Reizen nicht, und hatte vielleicht zu viel Spleen, wodurch er noch mehr mißfiel. Aria erschöpfte alle Künste, die uns Juvenal beschreibt, um sich zu rächen; zuletzt erblickte sie einen Sclaven, der ihr bosheit genug schien, sie bewog den Areopagit denselben zu kaufen, und durch diesen, der weder die Götter verehrte, noch Begriffe der Ehre hatte, der mit Eyden eben so spielte, als das Kind mit dem Sande, durch diesen streuete sie gegen Temen und der Areopagitinn die schrecklichsten Verläumdungen aus. Noch war ihre Rache unvollendet, der Sclave wählte eine Sclavinn, die eben so nichtswürdig dachte, diese bemächtigte sich eines solchen Werkzeuges, welches unsern Hauptschlüsseln gleichet. Nun führte man die Bosheit aus,

und um Temen aus einem freygebohrnen Bürger zum Sclaven zu machen, war Aria unverschämt genug, der Areopagitinn das zu sagen, was sie selbst ausgedacht, und durch den Sclaven bekannt gemacht hatte. Die Folge war Rache auf Rache, doch Temen wich und rächte sich nicht. Selbst Areopagit trug die Fesseln des Betrugs, und vermöge seiner Würde, wurde die Rache gegen Temen größer, man beraubte ihn auch der Rechte, die doch kein Bürger, der sie einmal durch Arbeit erworben hat, verliehren kann. So weit litte Temen allein, doch auch der Staat litte durch Aria ihre Bosheit und Verläumdung. Temen wollte ihn durch Großmuth von Lasten retten, die weder Abde noch andere wegnehmen wollten, und doch den Temen so unterdrückten, daß auch seiner bereits angewandten Bemühungen nicht gedacht wurde. Abde macht sich einen Ruhm daraus, die edlen Gesinnungen des Temens zerstöhrt zu haben, ohne daran zu gedenken, das Aria seine Verbannung verursachte, welche sie haßt, und welche auch nach der Zeit unter ihren Vertrauten des Areopagits und seines Hauses stets spottet. So litte ein Staat durch eine Thörinn den größten Verlust. Will man eine Gelegenheit aus den neuesten Jahrbüchern zum Hauptschlüssel haben, so verweise ich meine Leser auf die neue-

ste Geschichte von Schildau; es ist nicht das, was durch die Herrn von Schilde so berühmt geworden ist. Jährlich wählt man daselbst aus den Aelterleuten einen Voigt; des einen Gemahlinn herrschte nicht nur über ihren Mann, sie wollte auch über alle Aelterleute herrschen. Es ist daselbst die Gewohnheit, daß die Berathschlagungen in Kisten gelegt werden; sie ließ sich also einen Hauptschlüssel machen, und legte, anstatt ihres Mannes, die Entscheidung hinein. Schon dieses Betragen verräth ihre Bosheit; sie entdeckte sie aber noch mehr, da sie sich in der Wochenstube dessen rühmte. Ich habe bey der Erzählung der Fabeln der Sternbilder zum öftern den Wunsch gehabt, daß unsere Dichter sich damit beschäftigen möchten, zu den alten und neuen Bildern Fabeln zu machen. An Gelegenheit könnte es ihnen nicht fehlen; sie würden z. E. bey der Caßiopeja von den herrschsüchtigen Frauens, und den elenden Weibermännern, bey dem Hercules, dem die Rache der Juno so viele Arbeit gemacht, von dem unversöhnlichen Zorne der Frauen, der Juno reden können. Etwas ähnliches hat bereits der Englische Zuschauer bey der Waage geliefert, da er von der Gerechtigkeit redet, die einem jeden das zutheilt, was in der Wahrheit seine ist. Ich empfinde in mir viel Begierde, einiges daraus an-

zuführen; allein die Grenzen meines Vorberichts sind bestimmt. Kann nun der Dichter, da bereits der Britte von der wahren Gerechtigkeit geredet hat, die eine jede in den Stand setzet, welche sich in die Gefahr begeben hat, es zu werden, nicht singen; so kann er vielleicht von dem Misbrauche der Gerechtigkeit reden, da der Mensch unter diesen Namen seine Privatrache verberget. Sogleich fällt mir ein kleines Gedicht, aus des Hrn. Hofrath Kästners vermischten Schriften, Theil 1. p. 168. ein, daß Stoff genug zu einem Gesange auf das Telescop des Hrn. de la Caille am südlichen Himmel geben könnte. Die alten Dichter besungen den Himmel: Warum können es nicht auch die Neuern. Hier ist das Sinngedicht, und des Verfassers Note dazu.

Auf Keplern.

So hoch war noch kein Sterblicher gestiegen.
Als Kepler stieg . . . und starb in Hungersnoth. *)
Er wußte nur die Geister zu vergnügen,
Drum ließen ihn die Körper ohne Brodt.

*) Auf einer Reise, die er thun muste, um allergnädigste Auszahlung rückständiger Besoldung allerunterthänigst anzuhalten.

Inhalt

Inhalt derer Paragraphen.

Ursprung der Sternkunde, und Benennung der Sternbilder nach dem Newton. §. 1. 2. 3
Kenntniß der Ebräer vom Himmel. 4
= der Chaldäer. = 5. 6. 7
= der Egyptier. = = 8. 9. 10
= der Griechen. = 11. 12. 13
= der Römer, und übrigen alten Europäer. = 14
= der Araber. = = 15
= der Perser, Chineser ꝛc. 16
= der neuern Europäer, im mittlern Zeitalter, und nach wiederhergestellter Gelehrsamkeit. 17
Von den Sternverzeichnissen. 18
Von den Abbildungen des Gestirnten Himmels. = = 19
Art des Vortrags, bey dieser Betrachtung des Himmels. = 20
Gegenstand dieser Betrachtungen. 21. 22
Erste Bemerkungen an den Sternen. 23. 24
Eintheilung der Sterne. = 25
Erklärung einiger Kunstwörter. 26
Erklärung der Pole, Axe des Zeniths ꝛc. 27

Inhalt.

Von der Eintheilung der Zirkel. §. 28
Vom Horizont, dem verschiedenen Auf-
gange der Gestirne und den Weltge-
genden. 29
Vom Mittagszirkel, Meridian. 30
Von der Mittellienie, Aequator. 31
Von den Wendezirkeln. 32
Von der Ecliptik und Thierkreis, nebst
seinen Zeichen. 33
Von den Coluren. 34
Vom Polarzirkel. 35
Verticalzirkel. 36
Tagezirkel. 37
Von der Länge, Breite, Declination-
und andern Zirkeln. 38
Was ein Sternsystem sey. 39
Was das allgemeine Weltgebäude sey. 40
Ob der Weltraum von Materie leer sey. 41
Wie die Welt, nach dem Urtheile der
Alten, entstanden. 42. 43
Des Cartesius, Burnets und Whistons
Gedanken davon. 44
Wahrscheinlichste Meynung von der Ent-
stehung der Welt. 45
Von den Kräften der Vereinigung. 46
Von der Rundung der Elemente. 47
der Vereinigung derselben in
Größere. 48
dem eigenen Raume eines jeden
Systems. 49. 50
dem wahrscheinlichen Centralkör-
per, des ganzen Weltsystems. 51

Von

Inhalt.

Von der Größe deſſelbigen. § 52
= der Bewegung der Fixſterne. 53. 54. 55
Fixſterne ſind Sonnen. = 56
Von ihrem ſcheinbar verſchiedenem Lichte und Größe. = = 57
Woher dieſes rühre. = = 58
Von der Anzahl der Sterne jeder Ordnung. = = 59. 60
Ob die große Anzahl der Fixſterne mit der heiligen Schrift übereinkomme. 61
Eintheilung der Fixſterne in Bilder. 62
Anzahl der Sternbilder, in alten und neuern Zeiten, und der damit vorgenommenen Veränderung. = 63
Von dem kleinen Bäre. = 64
= großen Bäre und den Stellen der Schrift, wo Sternbilder genennet werden. = 65
= Drachen. = = 66
= Bootes. = = 67
= Berge Mänalus, Jagdhunde und Churſchwerdtern. = 68
= Haupthaar der Berenice. 69
= kleinen Löwen. = 70
= Lynx. = = 71
= Fuhrmann. = = 72
= Camälopard. = = 73
= Cepheus und ſeiner Familiengeſchichte. = = 74
= Cepheus Bilde. = = 75
Von der Caßiopeja. = = 76
Von dem Perſeus. = 77

Inhalt.

Von der Andromeda. = = §. 78
Von dem großen Triangel. = 79
= kleinen Triangel, Fliege. = 80
= Musenpferde. = 81
= kleinen Pferde. = 82
Von der Eydexe. = = 83
Von dem Schwane. = 84
Von der Leyer. = = 85
Von dem Herkules und Cerberus. 86
Von der nördlichen Krone. = 87
Von dem Schlangenmanne. 88
Von der Schlange. = 89
Von dem Adler. = = 90
= Antinous. = = 91
= Reichsapfel. = 92
= Sobiescianischen Schilde. 93
= Delphin. = = 94
= Füchschen mit der Gans. 95
= Pfeil. = = 96
= Widder. = = 97
= Stier. = = 98
= Zwillinge. = 99
= Krebse. = = 100
= Löwen. = = 101
= der Jungfrau. = 102
= der Waage. = = 103
= dem Scorpion.. = 104
= Schützen. = 105
= Steinbocke. = = 106
= Wassermanne. = 107
= den Fischen. = 108

Von

Inhalt.

Von den südlichen Sternbildern über-
haupt. § 109
" dem Wallfische. " 110
" Orion. " 111
" Flusse Eridanus. " 112
" Brandenburgischen Scepter. 113
" Haasen. " 114
" großen Hunde. " 115
" kleinen Hunde. " 116
" Einhorn. " 117
" der großen südlichen Wasserschlange. 118
" dem Raben. " 119
" Becher. " 120
" Uranischen Sextanten, und Un-
garische Krone. " 121
" Schiffe. " 122
" Centauer. " 123
" Wolfe. " 124
" der südlichen Krone. " 125
" dem südlichen Fische. 126
" Altar. " 127
" der Taube. " 128
" dem Krannich, Phönix, Indianer, Pfau, südlichen Triangel, Indianischen Vogel, südlichen Fliege, Chamäleon, fliegenden Fische, Schwerdtfisch, große Wolke, Amerikanische Gans, kleine Wolke, kleine Wasserschlange. 129
" der Karlseiche, und vierzehen de la Caillischen Sternbildern, nebst seinen Veränderungen. " 130

Inhalt.

Von der Milchstraße, und ob mehrere Milchstraßen sind. §. 131
den Sternen erster Größe, und den Namen einiger Sterne. 132
Wie man die Sternbilder am Himmel kennen lernet. 133
Im Jenner. 134
Im Hornung. 135
Im März. 136
Im April. 137
Im May. 138
Im Brachmonat. 139
Im Heumonat. 140
Im August und Herbstmonat. 141
Im Weinmonat. 142
Im Christmonat. 143
Im Wintermonat. 144
Eintheilung der Sternbilder, in Aufgehende, beständig sichtbare und unsichtbare, und durch die Coluren. 145
Wie die monatliche Anweisung zu allen Stunden des Nachts zu gebrauchen. 146
Wie hoch die Sternbilder durch den Meridian gehen. 147
Wie die Stunde des Auf- und Unterganges der Sterne zu finden, oder, welche mit der Sonne auf- und untergehen. 148
Von der blauen Farbe des Himmels. 149
Von seiner scheinbaren Rundung. 150
Von der vergrößerten Gestalt der Himmelskörper am Horizont. 151

Von

Inhalt.

Von dem Zodiacalschein. § 152
Von unserm Sonnensysteme überhaupt. 153
Von den Namen der Sonne und Planeten. 154
Von der Planeten Ordnung, besonders des Ptolomäus. 155
Von der alten Egyptischen. 156
Von dem kopernicanischen System. 157. 158
dem tychonischen und andern. 159
der Sonne.. 160
dem Merkur. 161
der Venus. 162
der Erde. 163
dem Monde. 164
dem Mars. 165
dem Jupiter und seinen Trabanten. 166
dem Saturn seinem Ringe und Nebenplaneten. 167
Ob mehrere Planeten als die bekannten sind, und von ihrer Aehnlichkeit mit der Erde.. 168
Ob die Planeten bewohnet sind. 169
Erklärung einiger Kunstwörter, die nur denen Planeten zukommen. 170
Von der Laufbahn der Planeten überhaupt. 171
Von ihrer Verbindung unter einander, und den Kräften ihrer Bewegung. 172
Von ihrer Bewegung. 173
dem Nutzen der Weltaxe. 174
der Parallaxe. 175
der Entfernung der Planeten. 176

Von

Inhalt.

Von ihrer Größe, Dichtigkeit und Anziehung. . . §. 177
" den Kometen. . . 178-180
" den Sonnen- und Mondfinsternissen. . . 181
" dem Nutzen aller himmlischen Körper. . . 182
" ihrer Aehnlichkeit unter einander. 183
Sie beweisen durch ihre Größe, daß ein Gott sey. . . 184
Von ihrer Erhaltung und Dauer. 185
Beschluß. . . 186

Anhang.

Cap. I. Von den Sternkegeln. S. 644
Cap. II. Von Weigels heraldischen Himmel. . 687

Natur-

Natur=
und
Kunstgeschichte
des Himmels.

§. 1.

Die Sternkunde nahm in den Asiatischen Ländern, am Persischen Meerbusen, im sandigen Arabien und andern nahe liegenden Strichen dieses Welttheils, ihren Ursprung. Dieses ist kein Wunder, da diese Gegenden beynahe stets wegen der starken Hitze und wenigen Ausdünstung eine heitere reine Luft genießen. Die jetzigen Bewohner schlafen noch in der freyen Luft; wenn sie erwachen, so haben sie den gestirnten Himmel vor ihren Augen. Die älteste Beschäftigung der Menschen war die Viehzucht, eine Sache, welche in den heißern Ländern des Nachts am besten geschiehet. Diese Zeit ist auch vorzüglich, in den dasigen Gegenden, zum Reisen bequem, und da die ersten Bewohner noch keine Charten von den Ländern, oder abgemessene

Wege, hatten, wie wir, so mußten sie bey ihren öftern Veränderungen der Weiden, auf Wegweiser denken; die Natur war ihre Lehrmeisterinn, und zeigte ihnen über sich Gegenstände, die beständig ohne Veränderung blieben, obgleich das Land verändert wurde. Man beobachtete gar bald, daß die Sterne, wenige ausgenommen, immer den Stand behielten, den sie gehabt hatten. Man bemerkte aber auch, daß sie zu gewissen Zeiten des Nachts stets mit kleinen Abwechselungen nach den Jahrszeiten, bald in dieser oder jener Gegend des Himmels stunden, daß einige nie untergiengen, andere aber unsichtbar wurden, und durch öftere Bemerkungen lernte man daraus die Zeit bestimmen, welche man von der Länge der Nacht zurückgelegt hatte. Die Sterne waren also der Alten ihre Wegweiser auf Reisen, und ihre Uhren. Sollte dieses einigen meiner Leser unglaublich scheinen, der habe die Gefälligkeit und unterrede sich mit einem alten erfahrnen Landmanne, und er wird dieses auch bey ihm finden, daß er sich nach wenigen Gestirnen des Nachts richtet, um die Zeit anzugeben. Der Bär, oder wie ihn der Landmann nennt, der große Wagen und der Jacobsstab, der Gürtel, nämlich des Orions, zeigen ihm die Stunden des Nachts, so wie er am Tage aus der Höhe der Sonne, oder der Länge des Schattens, urtheilet, um welche Zeit es ist.

§. 2.

So gewiß dieses die erste Ursache der Benennung der Sternbilder war, so ungewiß ist es bey sehr vielen Namen, wer dieselben zuerst gebraucht

und

und wovon er sie entlehnt hat. Wir haben schon erinnert, in welcher Gegend die Kenntniß des gestirnten Himmels ihren Ursprung gehabt habe, jetzo wollen wir kürzlich sehen, wie die Sternkunde von einem Volke zu dem andern gebracht worden ist, und wo sich die zuverläßigen Nachrichten anfangen. Der Anfang aller Künste, welche wir von denen Alten erhalten haben, ist unter Fabeln verborgen. Es wird vor meine Leser genug seyn, sie anzuführen; ihre weitere Ausführung und Erklärung werden sie theils bey den einzeln Sternbildern finden, theils, wenn sie noch mehr davon wissen wollen, in größeren Schriften suchen müssen. **Uranus**, oder der Himmel, soll bey seiner Herrschaft über die Menschen, sie nicht nur zu gemeinschaftlichen Arbeiten versammlet, sondern ihnen auch die Kenntniß der Sterne gelehrt haben. Alle seine Beschäftigungen und gute Einrichtungen erzählen uns die Dichter des alten Griechenlandes. Bey einiger Aufmerksamkeit entdeckt man, daß unter diesem fabelhaften Namen das Gestirne selbst zu verstehen sey, welches die Menschen, von dem Nutzen seiner Kenntniß begeistert, sich bekannt gemacht haben. Dieser **Uranus** sey vergöttert worden, sagen uns die ältesten Nachrichten, und wir wissen, daß die Menschen bald die Sterne selbst angebetet haben. Atlas, ein Astronom, soll der Erfinder der Astronomie und Himmelskugel seyn, und Cicero giebt uns die Ursache zu erkennen, warum ihn die Dichter als den vorstellen, welcher den Himmel trage, weil er zuerst die Bahn der Sonne, des Mondes und der Gestirne zu bestimmen bemühet gewesen ist. Durch

die Begierde gereizt, in allen fabelhaften Leuten, Männer, deren die Bibel gedenkt, zu finden, hat man aus dem Uranus den Adam, und aus dem Atlas den Henoch gemacht. Die Zeitrechnung verläßt uns völlig; jedoch ist in der Dunkelheit so viel zu sehen, daß das Alter des Atlas in die Zeiten eines Noah fällt. Atlas habe den Herkules zum Schüler in dieser Wissenschaft gehabt, sagt die Fabel. Ist die Rede von dem griechischen Herkules, so widerspricht die Zeitrechnung. Er war einer der Argonauten, und lebte 11 Menschenalter später selbst nach der Fabel. Es muß also von einem andern Herkules die Rede seyn, und da so verschiedene diesen Namen gehabt haben, welcher Thaten die Dichter einem einzigen zueignen, so übergehen wir ihn nebst dem Chiron, den Centaur, welcher zur Zeit des Trojanischen Kriegs gelebt und den Achilles in dieser Wissenschaft unterrichtet hat.

§. 3.

Dieses folget mit Zuverläßigkeit aus den angeführten Erzählungen, so ungewiß sie übrigens sind, daß zu den Zeiten der Argonauten und des Trojanischen Krieges die Sternwissenschaft unter den Griechen bekannter gewesen ist, weil sie, ehe der Magnet erfunden worden, der Wegweiser der Seefahrenden war, beyde Unternehmungen aber zur See geschehen mußten. Denn Ancäus lebte zu den nämlichen Zeiten, und die Alten sagen uns, daß er die Laufbahne der Sterne gekannt und ihre zukünftigen Veränderungen vorher gesagt habe. Newton äußert in der Chronologie derer alten Königreiche beson-

besondere Gedanken von der entstandenen Benennung der Gestirne zu den Zeiten der Argonauten. Sie verdienen im Auszuge angeführt zu werden, und meine Leser werden diese Ausschweifung verzeihen.

„Chiron verzeichnete die Sternbilder, sagt „Newton, wie ein solches Clemens Alexandri„nus aus dem alten Schriftsteller von der Gigantomachie uns berichtet. Musäus, des Orpheus „Lehrmeister, einer von den Argonauten, machte eine „Sphäre. Die Griechen sagen, er sey der erste, „der eine verfertiget, und die Himmelskugel zeigt „auch, daß sie zu den Zeiten der Argonauten ge„macht worden. Denn nur die Sternbilder, wel„che sich darauf beziehen, und andere alte Geschichte „sind darauf verzeichnet. Daselbst findet sich der „güldene Widder, das Wappen des Schiffes, auf „welchem Phryxus in Colchis gefahren; der Stier, „mit ehernen Klauen, welchen Chason bezähmet; „die Zwillinge, Castor und Pollux, zwey von den „Argonauten, mit dem Schwane ihrer Mutter „Läta. Daselbst ist das Schiff Argo, und Hydra, „der wachsame Drache, nebst Medeens Becher „und Raben auf ihrem Skelet, das Bild des To„des. Chiron, der Lehrer Jasons, mit seinem „Altar und Opfer, erscheint auf der andern Seite. „Herkules, den Argonaut, seinen fallenden Wurf„spieß, den Geyer, den Drachen, Krebs und „Löwen, welchen er erschlug, erblicken wir gleich„falls am Himmel, nebst des Argonauten Orpheus „Harfe. Dieses beziehet sich auf die Argonauten. „An einem andern Orte des Himmels steht der „Orion, der Sohn Neptuns, oder nach andern,

„Minois Enkel. Seine Hunde, Haase, Fluß „und Scorpion, sind bey ihm. Die Geschichte „des Perseus befindet sich in den Sternbildern des „Perseus, der Andromeda, des Cepheus, der „Caßiopeja und des Wallfisches. Calliſto „und ihr Sohn Argas sind im großen Bär und „dem Bärhüter fürgestellt. Icarus und seine „Tochter Erigone machen den Booteswagen und „die Jungfer. Der kleine Bär ist die Amme „des Jupiters, der Fuhrmann der Erichthonius, „der Schlangenmann Phorbos, der Schütz „Crolus, ein Sohn der Amme der Musen. Der „Steinbock ist Pan, so wie der Wassermann „der Ganimedes. Hier erblickt man die Krone „der Ariadne, des Bellerophons-Pferd, Neptuns „Delphin, des Ganimedis Adler, die Ziege „des Jupiters, nebst ihren Jungen, den Esel des „Bacchus, und die Fische der Venus und des Cu„pidos, nebst ihrem Vater dem Wallfische. „Diese, sagt Newton, sind, nebst dem großen „Triangel oder Delkoton, die alten Sternbilder, „deren Aratus gedenkt, und die sich alle auf die „Argonauten, oder diejenigen, welche entweder mit „ihnen zu gleicher Zeit, oder ein bis zwey Menschen„alter vor ihnen gelebt haben, beziehen. Denn „Antinous und das Haupthaar der Berenice „sind neuere Gestirne.“

Bey der einzeln Betrachtung jedes Sternbildes werden wir aus den Dichtern die Beweise zu Newtons Meynung finden. Wollte man diese fabelhafte Geschichte der Astronomie eintheilen, so würden zwey Zeitpunkte angenommen werden können.

nen. Die erste fällt in die Zeit der Atlantiden, die andere in die Zeit des Trojanischen Krieges. Wir wollen, um den Faden nicht abzureisen, die Kenntnisse der ältesten Völker kürzlich erzählen.

§. 4.

Von der Sternwissenschaft der Hebräer lassen sich, ohne hinlänglichen Beweis, viele artige Dinge sagen, wenn man der Einbildungskraft allein folgt. Sucht man aber Beweise, so sind auch hier keine vorhanden, wie bey den übrigen Wissenschaften, welche man den ältesten Bewohnern der Erde vor der Sündfluth zueignet. Ich gebe gerne zu, daß Adam, Seth, Henoch, Noah, große einsichtsvolle Männer gewesen, worinnen sie aber dieses bewiesen, das wage ich nicht zu bestimmen. Ich, als ein Laye, folge nur dem Buchstaben und der pünktlichen Erzählung der ältesten Geschichte von einem Mose in der Bibel aufgeschrieben. Ich würde meinen Lesern eine Unwahrheit sagen, wenn ich behauptete, daß sie gar nichts, sie die Patriarchen, von dem Laufe der Gestirne gewußt hätten. Sie kannten ohnstreitig den Lauf der Sonne und des Mondes, wie hätten sie außerdem die Jahre und Monate bestimmen können; aber daß sie solche Kenntnisse, wie die folgenden Zeiten gehabt hätten, das ist nicht glaublich. Gleiches müssen wir von den nachherigen Männern bis auf einen Moses bekennen. Dieser konnte sie, die mehrere Kenntniß des gestirnten Himmels, besitzen. Aegypten ist nebst Chaldäa das erste Land, welches diese Kenntniß erweiterte und er war in ihren Wissenschaften unterrichtet. Das

Buch Hiob, das zu seiner Zeit, und wahrscheinlich von ihm, geschrieben worden ist, hat Spuren einer bereits angenommenen Eintheilung der Sterne in Bilder, oder einer Vereinigung vieler Sterne, unter einem Namen. Bey den Sternbildern werden wir untersuchen, welche Sterne bey ihm vorkommen. So sehr sich die Rabbinen bemühen, die ausgebreitete Gelehrsamkeit ihrer Vorfahren zu erheben, so müssen sie doch gestehen, daß d Kenntniß des Himmels ihnen sehr unbekannt g esen sey. Man wußte den Lauf des Mondes nicht zu bestimmen, so nöthig es doch war den Neumond feyerlich zu begehen; man richtete sich allein nach der Erblickung dieses Himmelskörpers in seinem neuen Lichte, und wer ihn zuerst neu sahe, meldete es; darauf diese Nachricht, wegen der nöthigen Feyer des Neumondes, im ganzen Lande ausgerufen wurde. Von den Zeiten Davids behaupten sie, daß der Stamm Isaschar diese Wissenschaft getrieben und die Weisen ihres Volks aus solchem gewesen wären. Es kamen mit denen, die sich zu David auf der Flucht vor Saul sammleten, auch einige von Isaschar, und da sagt der Geschichtschreiber: 1. Chron. 12, 32. nach Luthers Uebersetzung: Die verständig waren und riethen was zu jeder Zeit Israel thun solte. Einige Ausleger aber wollen also übersetzen: Welche die Kenntniß der Zeit hatten und riethen, wenn Israel die Neumonde feyern sollte. Es ist bekannt, daß die Juden ihre Stunden in 1080 Theile eintheilen; dieses soll dieser Stamm entdeckt haben. Ich erzähle bloß und kann daher die Beweise nicht ausführen, daß dieses

Vorgeben ungegründet sey. Nur das einzige will ich berühren: Wären diese Männer in diesen Dingen so erfahren gewesen, woher kam es denn, daß die Zeitrechnung der Juden in der Folge so verwirret wurde, da ihre Anhänglichkeit an die Vorschriften ihrer Vorfahren bekannt ist? Erst im zweyten Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung fand sich ein Hillel, welcher die verworrene Zeitrechnung nach astronomischen Gründen verbesserte. Ihm sind von Zeit zu Zeit andere gefolgt, haben aber nie große Entdeckungen gemacht, ihre Bemühungen größtentheils auf die Verbesserung des Calenders verwendet, und sind übrigens dem Ptolomäus und den Arabern gefolgt. Sterndeuter sind destomehr unter ihnen gewesen, ohngeachtet dieses Verbrechen die Propheten untersagt hatten. Es gab eine Zeit, da sie die Lehrer dieser thörichten Unternehmung waren, und noch zu unsern Zeiten finden sich unter ihnen Männer, welche von der Gewißheit der Vorhersagungen aus den Gestirnen überzeugt zu seyn glauben, so wie von ihren übrigen Cabbalistischen Deutungen.

§. 5.

Wir müssen jedoch wieder in die grauen Zeiten des Alterthums zurückkehren und noch einige Spuren der Entstehung dieser Wissenschaft aufsuchen. Die älteste Meynung ist, daß die ersten Sternkundigen in Chaldäa gewohnt haben; nicht in dem Chaldäa, welches das Nördliche heißt, an Armenien gränzet und mit Bergen umgeben ist, worinnen Ur, aus dem Abraham auszog, lag. Dieses ist,

vermöge seiner gebürgigten Lage, nicht zur Erforschung der Sterne bequem. Berge verkürzen den Horizont und sind gewöhnlicher Weise Wasserbehälter, wovon mehr Dünste aufsteigen, dunkle und trübe Nächte verursachen. Man muß dieses gegen diejenige merken, welche behaupten, weil Abraham aus Chaldäa gekommen wäre, so sey er nebst seinem Vater Thara ein Kenner der Sterne gewesen, und darauf bezöge sich die Forderung Gottes: Kannst du sie zählen die Sterne am Himmel?

Es war ein anderes Chaldäa, das Mittägliche oder nachher die Gegend um Babel, welches an das wüste Arabien angränzte und viele Ebenen hatte. Hier war nach Strabons Zeugniß die Wohnung der Astronomen, und die Felder, welche selten vom trüben Himmel überzogen sind. Plinius ertheilt ein gleiches Zeugniß. Es wäre unnütz, wenn ich zum Beweise dieses Satzes viele Stellen der Alten anführen wollte. Meine Leser finden sie überall, und wenige werden bereits fähig seyn, die Sache zu beweisen. Achthundert Jahr vor der christlichen Zeitrechnung geschahe das Wunder des Rückgangs des Sonnenschatten am Zeiger Ahas; dieses hatten die Babylonier bemerkt, und versicherten dem Hiskia, daß sie dieses außerordentliche Wunder, welches seinetwegen geschehen war, wüßten. Es konnte dieses aber nicht anders als aus Beobachtungen geschehen, welche fleißige Bemerkungen sie zum öftern zu willkührlichen Vorherverkündigungen anwendeten, darüber auch die Propheten klagen, und die Juden davor warnen. Hiermit stimmen die Zeugnisse der Profanscribenten überein, daß sie vor den

übri-

übrigen Völkern der Erde die Laufbahne der Sterne beobachtet hätten, und weil sie alles bemerkt, die Schicksale der Menschen daraus bestimmen wollen. So sehr sie darinne fehlten, so gewiß bleibt es, daß sie zuerst die Sternkunde ausgeübt und den Thurm zu Babel als eine Sternwarte genutzet haben.

§. 6.

Wer der erste Astronom in diesen Gegenden gewesen, wäre unnütz zu bestimmen, und wird allezeit zweifelhaft bleiben, ob man gleich das Zeugniß eines Plinii und Achilles Tatius nützte, welche uns sagen, daß Jupiter Belus es sey, und daß ihm zu Ehren, der Tempel in dem Thurm zu Babel, der Tempel des Belus, genennet worden. Ueberdem erhellet aus Plinii Worten, daß die Chaldäer ihre Wissenschaft erheben wollen, weil sie den Erfinder zu einen Gott machten, wodurch sie selbst bekannten, daß der erste Astronom ihnen unbekannt gewesen und in den ältesten Zeiten zu suchen sey. Ich würde meine Leser aufhalten, wenn ich mich hier auf die Widerlegung der vielen tausend Jahre einließe, in welchen die Chaldäer Bemerkungen der Himmelsbegebenheiten wollen gemacht haben. Nicht weniger als 43000 Jahre zählten sie bis auf Alexander den Großen, und darinne sind sie den Chinesern sehr ähnlich. Andere Schriftsteller erzählen uns von noch mehrern Jahren, und so widersprechend die Sache ist, und so deutlich es den Stolz dieses Volks zeigt, so hat man sich doch bemühet, diese Jahre mit der wahren Zeitrechnung zu vergleichen. Man nimmt die Jahre als Monate an, und

da werden aus den 43000 Monaten 3476 Sonnenjahre, welche von dem Anfange der Bemerkungen bis auf die Schlacht bey Arbela verflossen seyn sollen. Diese Schlacht geschahe ohngefähr im Jahre der Welt 3620; so hätten also die Chaldäer kurz nach der Schöpfung ihre Bemerkungen angefangen. So unglaublich und unmöglich dieses ist, so beweist es doch das Alter der Sternkenntniß unter den Chaldäern. Andere zuverläßigere Nachrichten, die man bey den Schriftstellern antrifft, bestätigen dieses Alter. So sagt man von dem Aristoteles, daß er Bemerkungen der Babylonier besessen, welche 1903 Jahr vor Alexanders Ankunft nach Babel ihren Anfang genommen hätten. Dieses würde bis in die Zeit der Erbauung des Thurms gehen. Andere reden von 720- andere von 480jährigen Bemerkungen vor Alexanders Zeiten. Es sey die Länge der Zeit so verschieden angegeben als sie wolle, so ist doch daraus gewiß, daß sie die erstern gewesen, welche den gestirnten Himmel in Bilder eingetheilt, ohne welche Eintheilung keine andern Bemerkungen können deutlich beschrieben oder verstanden werden. Wer die berühmtesten Beobachter des Himmels gewesen, und was sie für Werkzeuge zu der Beobachtung gebraucht, ist unbekannt; angenehmer wäre es uns, wenn wir die Bilder entdecken könnten, unter denen die Chaldäer die Sterne sich vorgestellt haben. Daß eine solche Eintheilung bey ihnen statt gehabt, sehen wir aus ihren astrologischen Grillen bey der Geburt eines Menschen. Der Erfahrenste in der Sterndeuterey begab sich auf einen erhabenen Ort, um desto besser

den

den Horizont beobachten zu können; ein anderer blieb bey der Gebährenden; sobald die Geburt geschahe, gab er dem Abwesenden Nachricht davon; dieser beobachtete sogleich, welches Sternbild des Thierkreises aufgieng, und daraus bestimmte er das Schicksal des Kindes. Welche Verbindung der Begriffe unter einem aufgehenden Gestirn und einem neugebohrnen Kinde; konnte nicht eben so gut das Zeichen, welches den Mittagszirkul durchschnitt, in dieser Verbindung stehn? wie viel willkührliches und lächerliches. Es ist jedoch meine Absicht nicht, die Astrologen zu widerlegen; kein Vernünftiger glaubt ihnen jetzo, und billig verlacht man sie. Wir wollten nur beweisen, daß sie Sternbilder gehabt; wie sie genennet worden, dieses ist beynahe unmöglich zu bestimmen.

§. 7.

Es wird nicht ohne allen Nutzen seyn, wenn wir kürzlich die Kenntnisse der Chaldäer in dieser Wissenschaft anführen; man sieht so viel daraus, daß die Neuern, hätten wir nur mehrere Denkmäler ihrer Schriften, vieles von ihnen würden haben lernen können. Sie hatten fünf Planeten, welche sie von der Sonne unterschieden; ein Kennzeichen, das sie das wahre System kannten. Mercur war ihnen unbekannt, nicht als sey er noch nicht vorhanden gewesen, sondern, weil er beynahe stets unter den Sonnenstrahlen liegt. Wie sie aber diese Planeten genannt, sagt uns der Grieche nicht, denn er nennt sie nach der damaligen Benennung. Gestirne zählten sie 36, halb über und halb unter der

Erde.

Erde. Die Bahn der Sonne theilten sie in 12 Zeichen. Außer diesen zählten sie 24 Gestirne, deren 12 gegen Norden, die übrigen aber sich gegen Süden befanden. Die Cometen rechneten sie bereits zu den Irrsternen, und hielten sie nicht vor Ausdünstungen oder Lufterscheinungen. Es ist zu beklagen, daß wir von ihrer Kenntniß nicht mehr wissen, und was wir bey den Schriftstellern finden, mit astrologischen Grillen vermischet antreffen. Zu gleicher Zeit, ob es wohl nicht von dem Anfange der Chaldäisch-astronomischen Beobachtungen zu erklären ist, waren die Bewohner der Syrischen Küste, am Mittelländischen Meere, Sternkundiger. Ihre Beschäftigung, da sie Meister zur See waren, und in der damaligen Zeit die größten Unternehmungen wagten, erforderte nicht eine geringe Kenntniß des Himmels. Nur durch Hülfe der Gestirne fanden sie die Küste von Spanien und umsegelten Afrika. Wir haben aber noch weniger von ihnen übrig, als von den Chaldäern, und also nicht Ursache länger dabey zu verweilen. Die Zeit dieser Beobachter, sowohl der Chaldäer als der Phönicier, wenn wir auch nur die wenigsten Jahre, in welchen sie vor dem Alexander beobachtet, annehmen, geht mit der Geschichte der Könige in Israel gleichlaufend, nicht von Davids Zeiten an, sondern in der Hälfte dieser Regenten. Wir werden noch einmal hiervon zu reden Gelegenheit nehmen; wenn wir die Bemühungen der Aegyptier und Griechen haben kennen lernen, dann wollen wir aller drey Völker Anfang in den Beobachtungen vergleichen. Wir gehen nun zu den Aegyptiern, von denen bekannt

ist,

ist, daß sie, nebst den Babyloniern, den Himmel beobachteten.

§. 8.

Es waren die Wissenschaften in Aegypten ein Stück der Religion, und wurden nur denen erklärt, welche sich zu Priestern hatten einweihen lassen. Dieses bestätigt die Geschichte verschiedener Griechen, welche aus Asien, (Aegypten wurde in alten Zeiten dazu gerechnet,) ihre Wissenschaften hohlten. Wir wissen, wie die Geometrie unter den Aegyptiern entstanden ist, und nun wollen wir sehen, was sie von der Astronomie gewußt haben und wie sie wahrscheinlich dazu gelangt sind. Ehe wir dieses untersuchen, müssen wir vorher erinnern, daß Aegypten zwar kurz nach der Sündfluth bewohnt worden ist, aber auch in der Folge verschiedene kleine Herrschaften zu gleicher Zeit gehabt hat. Dieser Umstand ist deswegen zu bemerken, weil wir in dem Alter der astronomischen Bemerkungen dieses Landes, eben wie in Babel, weit über die biblischen Geschichte hinausgehen müßten, wenn wir einigen Schriften der Alten folgen wollten. Sie haben die verschiedenen Dynastien oder Herrschaft nicht als gleichlaufend, sondern als nacheinander entstehend, betrachtet, und aus den Regierungsjahren dieser Herren, die neben einander stehen sollten, eine unglaubliche Reihe der Jahre ihres Reichs bestimmen wollen. Wollten wir, wenn wir von der mittlern Spanischen Geschichte reden, ein gleiches beobachten, so könnten wir dieses Reich eben so alt machen. Es haben bey dem Einfall der Mauren, in dieses Reich, verschiedene kleine Könige geherrschet, aber

nicht

nicht nacheinander, sondern zugleich. Zählte man nun zu den Jahren der Alt-Castilischen Könige die Jahre der Könige in Aragonien und Murcia, so würde man eben diesen Fehler begehen, den die alten Aegyptier begiengen. Dieses müssen wir deswegen erinnern, um in der Folge unsere Leser nicht zu erschrecken, wenn uns die Aegyptier von viel tausend Jahren etwas erzählen.

§. 9.

Beyde Völker, die Chaldäer und Aegyptier, stritten sich über den Vorzug, zuerst den Himmel beobachtet zu haben; wer Recht hat, wird sich bald zeigen. Einige Nachrichten geben im Alter der Bemerkungen des Himmels den Aegyptiern den Vorzug; einige sagen hingegen, daß sie beyde zugleich angefangen hätten, den Himmel zu beobachten. Die Aegyptier wollen sogar behaupten, ihre Colonien hätten diese Wissenschaft nach Babel gebracht, welches aber deswegen nicht wahrscheinlich ist, weil Babel eher bewohnt war, als Aegypten. Ob sie selbst eine Pflanzstadt der Aethiopier gewesen, lassen wir gleichfalls unausgemacht; es sind dieses Gegenstände der alten Geographie. Auch hier fällt der Anfang der Wissenschaft in die Zeit der Fabel, und es läßt sich von dem ersten Lehrer derselben nichts zuverläßiges sagen. Kennt man die Lage Aegyptens, ihre Witterung, da sie nie Regen erhalten, und ihre Beschäftigungen, so sieht man die Entstehung der Sternkenntniß, wie wir sie zuerst festgesetzt haben. Daß dieses Land von den ersten Zeiten an sich auf die Wissenschaften und auch auf unsern Gegenstand gelegt,

gelegt, zeiget das vorgegebene Alter dieser Beschäftigung. Sie wollen von dem Alexander dem Großen, welcher um das Jahr der Welt 3680. lebte, aufwärts bis zum Anfange der Sternkenntniß, 48863 Jahre zählen. Aus obiger Anmerkung von der Verworrenheit ihrer Zeitrechnung, sehen wir hier sogleich den Fehler, den sie begangen haben. Wir könnten noch mehrere solche unglaubliche Zahlen anführen; allein sie haben keinen Nutzen für uns, und es läßt sich aus ihnen nichts mehr als ein hohes Alter bestimmen. Ob nun gleich diese Wissenschaft, so wie bey den Chaldäern, anfänglich sich nur mit der Beobachtung des Himmels beschäftigte, so wurde sie doch bald gemißbrauchet, und wir finden in der heiligen Geschichte Spuren davon. Ich wende mich zu einer neuen Untersuchung, worinnen ihre Kenntniß bestanden habe.

§. 10.

Sie beobachteten die Eintheilung der Sonnenbahne in 12 Theile, die Bewegung der Planeten, ihre Vereinigungen und andere Vorfälle. Diese 12 Theile belegten sie mit den Namen der See- oder Landthiere, der Menschen und Vögel. Die Sonne nennten sie Osiris, den Mond Isis, Namen ihrer Gottheiten; die übrigen Planeten mit andern Namen, als sie bey den Griechen gewöhnlich waren. Von ihnen ist die Gewohnheit herzuleiten, die Tage nach der Sonne und den Planeten zu nennen; sie hatten folgenden astrologischen Grund dazu: Jede Stunde des Tages sollte unter der Regierung eines Planeten stehen. Mit dem Saturn

machten sie, nach unserer Art, den Sonnabend, den Anfang. Die erste Stunde war ihm gewidmet, die andere dem Jupiter, die dritte dem Mars, die vierte der Sonne, die fünfte dem Mercur, die sechste der Venus, und die siebente dem Monde. Die achte erhielt abermals den Saturn zum Patron, und so in der Folge, daß die 22ste wieder den Saturn hatte, und also die 25ste, oder die erste Stunde des folgenden Tages, die Sonne. Dessen Planeten Namen bekam der Tag, unter dessen Schutz die erste Stunde dieses Tages stund. Die Griechen lernten dieses von ihnen, und von diesen die übrigen Völker. Was sie weiter in Ansehung der Planeten gelehrt, wie sie die Sternbilder benennt, sagt uns zwar zum Theil die Geschichte, zum Theil verschweigt sie uns dasselbe. Was das erstere betrifft, so werden wir, wenn die Rede von den Planeten seyn wird, es historisch wiederholen, das letztere aber, so uns näher betrifft, ist uns völlig verschwiegen worden. So viel wissen wir, daß die heutigen heydnischen Namen der Sternbilder von den Griechen angenommen worden, später als die Aegyptischen Beobachtungen, und einer von den Alten versichert, daß dieses Volk, so wie die Chaldäer, nichts von dem Bootes, und andern Namen der Griechen, etwas gewußt hätte.

§. 11.

Wir kommen nun in der Erzählung der astronomischen Geschichte auf die Griechen, und wenn wir die dunklen fabelhaften Zeiten abrechnen, zu einer mehrern Gewißheit. Dieses Volk war viele

Jahr-

Jahrhunderte hindurch der Lehrer der damaligen Welt, und wir sagen nicht zu viel, wenn wir behaupten, daß es bis in das siebente Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung geht. Wir müssen, wegen dieser langen Periode, kleinere annehmen, und wir werden von dem Ursprung und ersten Kindheit der Sternwissenschaft unter den Griechen reden, dann von ihrem Flore bis auf die Zeit, da Alexandrien der Sitz der Wissenschaften wurde, woselbst die Griechen sich bis auf die Zeiten der Saracenen hervorthaten. Zu Anfange dieser Abhandlung haben wir gesehen, daß die erste Eintheilung des gestirnten Himmels in Bilder, zu der Zeit der Argonauten und des Trojanischen Krieges, geschahe. Es ist nöthig, daß wir hier bestimmen, wenn beyde Begebenheiten sich zugetragen haben. Wir wollen dieses nach des Newtons Zeitrechnung thun, weil dieser Gelehrte dieselbe auf astronomische Gründe bauet. Er setzt die Unternehmung der Argonauten 40 bis 50 Jahr nach Salomons Tode, und den Trojanischen Krieg 76 Jahr nach dieses großen Königs Zeiten. Verwandeln wir diese angegebene Jahre in Jahre der Welt, so finden wir, daß die erste Begebenheit sich ohngefähr im Jahr 3070. die andere aber um 30 Jahr später ereignet habe. Da die Zeitrechnung meine Absicht nicht ist, so werden meine Leser mit dieser ungefähren Bestimmung zufrieden seyn können.

Nun wollen wir noch den Anfang der Bemühung, den Himmel in Bilder zu theilen, bey den bisher angeführten Völkern, erwägen. Wir machen aber unter dem Anfange und der richtigen, oder

uns bekannt gewordenen, auf Regeln sich gründenden Beobachtungen, billig einen Unterschied.

Die Griechen fiengen also den Himmel nach Salomons Zeiten an; die Babylonier und Aegypter viel eher, wahrscheinlich um das Jahr 2000. der Welt. Von ihren Bemerkungen haben wir oben gesehen, wenn wir die kleinste Reihe von Jahren, welche uns die Historie angiebt, annehmen, daß sie beynahe bis in diese Zeiten reichen. Folgen wir aber dem Aristoteles, so geht ihr Anfang über die Zeit der Könige in Israel hinaus. Die Aegyptier können wir mit Recht den Chaldäern hierinne gleich setzen; von den Griechen ist es aber gewiß, daß sie die richtige Beobachtung des Himmels von den Aegyptiern gelernt haben. Denn Thales, welcher ohngefähr um das Jahr der Welt 3400. lebte, berechnete zuerst die Umlaufszeit der Sonne, und brachte diese Wissenschaft aus Aegypten zu den Griechen. Wir kehren wieder zu der Untersuchung der astronomischen Kenntniß unter den Griechen zurück.

§. 12.

Die beyden ältesten Dichter der Griechen, ein Homer und Hesiodus, erwähnen der Sternbilder, von denen Newton behauptet, daß sie zu der Argonauten Zeiten ihren Namen erhalten haben. Wenn beyde gelebt, wissen wir nicht genau zu bestimmen, so viel ist gewiß, daß sie beynahe 800 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung geschrieben haben. Homer erwähnt die Pleiaden, Hyaden, also des Stiers, des Bootes, Bär, Orions, als Sterne, wornach sich Ulysses bey seiner Schiffahrt gerich-

gerichtet habe. Hesiodus erzählt uns hingegen die Sterne, wornach sich der Landmann richten sollte, um seinen Acker zur rechten Zeit zu bestellen: Er sollte aufmerken, wenn die Pleiaden, der Bärenhüter, Hundsstern, Orion und die Hyaden mit der Sonnen auf- oder untergiengen. Jedoch finden wir zu ihren Zeiten, und in der Folge bis zur Verbesserung der Olympiaden, keine genauen Beobachtungen der Sterne und ihrer Veränderungen. Selbst zu den Zeiten des Iphitus, und nachher bis auf den Thales, war die Sternkenntniß der Griechen noch in ihrer Kindheit. Von des Thales Zeiten an wurden die Beobachtungen des Himmels fleißiger und richtiger angestellt, und einer seiner Schüler, Anaximander, machte aufs neue eine Sphäre. Es würde zu weitläuftig werden, alle Lehrer der Astronomie damaliger Zeit, und ihre Grundsätze anzuführen; unter ihnen sind jedoch Pythagoras und seine Schüler die vorzüglichsten. Man kann einigermaßen von ihrem Eifer, den Himmel zu betrachten, aus den Bemühungen eines Socrates urtheilen, welcher die Sittenlehre unter seinen Landsleuten bekannter zu machen suchte, weil sie selbige über die speculativische Betrachtung vergessen hatten. Ich würde sogleich zu der Erzählung der folgenden Zeiten fortgehen, wenn es nicht nöthig wäre, die Meynung des Pythagoras, von der Stellung der Planeten gegen die Erde, etwas zu erwähnen. So viel man aus andern Nachrichten urtheilen kann, weil Pythagoras selbst nichts geschrieben hat, so setzte dieser Lehrer der Weisheit in die Mitte unsers Sonnensystems das Feuer, oder

die Sonne, und ließ um selbige die Planeten, worunter er die Erde rechnete, herumgehen. Die Cometen hielt er nicht, wie in der Folge geschah, vor Ausdünstungen, sondern urtheilte, daß sie beständig irrende Körper des Himmels wären. Wir können sicher schließen, daß diese Gedanken von der Weltordnung älter sind als Pythagoras, und daß die ersten Beobachter der Natur, und nicht sophistischen Grillen, gefolgt sind. Diese richtige Gedanken erhielten sich auch unter den Kennern bis auf die Zeiten eines Ptolomäus, welcher Gelegenheit gab, daß sie, bis zu der Wiederherstellung der Wissenschaften der neuern Zeiten vergessen, von einem Copernico wieder bekannt gemacht wurden. Außer des Pythagoras Schule, waren noch viele Männer von Ansehen unter den Griechen, welche diese Wissenschaft erweiterten, oder doch andern vorzutragen bemühet waren. Wir würden zu weitschweifig reden, wenn wir eines jeden Lehrbegriff von der Sternkenntniß überhaupt anzeigten. Es ist die Absicht, eine Geschichte des gestirnten Himmels zu liefern, und dazu gehört die Nachricht von der Eintheilung und Benennung der Sterne unter den verschiedenen Völkern.

§. 13.

Man machte in der Griechischen Gelehrsamkeit zwo Hauptperioden, vor und nach dem Flor der Wissenschaften zu Alexandrien. In beyden haben sich einige Männer gefunden, welche uns den Himmel beschrieben haben. Ihre Beschreibung werde ich jetzo nur nennen, die weitere Erzählung derselben

aber

aber bis zu Ende dieser Abhandlung ersparen, wo wir die verschiedenen alten und neuen Verzeichnisse mit einander vergleichen werden. Empedocles, ein Schüler des Pythagoras, hat uns in einem Gedichte den Himmel beschrieben. Da er der Aelteste ist, dessen Beschreibung wir besitzen, so ist sie desto schätzbarer; ob man gleich den Urheber derselben in Zweifel zieht, so bleibt doch dieses gewiß, daß das Gedichte in diese Zeiten gehört. Er hat einige Bilder beschrieben, welche Ptolomäus anders vorstellt; beyde mit einander verglichen, beweisen dieses deutlich. Unter denen, welche, vor des Ptolomäus Philadelphus Zeiten, die Astronomie bearbeiteten, finden wir auch einen Aristotelem, welcher uns den Himmel beschrieben hat. Er lebte zu Alexanders des Großen Zeiten, und also zu der Zeit, da das güldne Weltalter der Wissenschaften in Griechenland war. Zu gleicher Zeit schrieb Autolycus von dem gestirnten Himmel. In der bisher betrachteten und folgenden Zeit findet sich in der Beschäftigung der Griechen, welche sie dem gestirnten Himmel widmeten, keine Spur einiger astrologischen Grillen. Sie folgten der Natur, und was sich hin und wieder von der Beobachtung der Gestirne, in Absicht des Ackerbaues, findet, ist nicht von dem Einflusse der Sterne in die Früchte zu erklären. Man hatte damals keine Calender, woraus man die Jahrszeiten kennen und die rechte Zeit seinen Acker zu bestellen beurtheilen konnte. Man nahm also den Himmel zu Hülfe, und so ist es zu erklären, wenn man sagt: werden die Hyaden mit der Sonne sichtbar, so ist es Zeit, die Sommer-

früchte zu säen, nicht ihres Einflusses wegen, sondern, weil von da die Zeit zu rechnen ist, die der Saamen nöthig hat, zu wachsen und zur Reife zu kommen. Darinne waren aber die Bemühungen der Weltweisen, vor und nach dem obengenannten König in Aegypten, unterschieden. Die ersten nahmen nur einige Sätze von der Natur, Abstand und Größe der Sterne, an, und suchten durch Schlüße die Beweise in der Natur dazu. Die letztern hingegen hatten schon einige Werkzeuge, beobachteten die Bahnen der Planeten, das Fortrücken der Fixsterne, und berechneten ihren Stand und Verhältniß untereinander. Der erste, der in dieser Periode, ohngefähr 230 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung lebte, war Aratus. Er machte ein Gedichte, welches er Erscheinungen benennte, worinne er die Sternbilder und ihren Ursprung beschrieb; zugleich zeigt er, was vor Witterungen und Jahreszeiten mit dem heliatischen Auf- oder Untergange eines Thierkreiszeichens verbunden sey. Hundert Jahr nach ihm lebte Hipparchus um das Jahr 130. vor der christlichen Zeitrechnung, welcher zuerst auf der Insul Rhodus, hernach in Alexandrien, den gestirnten Himmel beobachtete. Seine Bemühungen waren so ausgebreitet, daß er nicht allein ein Verzeichniß der Sternbilder und ihrer Sterne gab, sondern auch den Ort genau bemerkte, wo sie sich gegen der Tag- und Nachtgleiche befanden. Ptolomäus hat sein Verzeichniß und übrigen Schriften genutzet, und, wo es nöthig war, verbessert. Von seiner Zeit können wir die Verrückung der Aequinoctialpunkte bestimmen und berechnen, welches nunmehro

ein

ein ganzes Zeichen im Thierkreis beträgt. In der Folge findet sich keine Spur, daß einer der Griechischen Weltweisen die Sterne am Himmel gezählet, bis ins zweyte Jahrhundert unserer Zeitrechnung. In diesem lebte Ptolomäus in Alexandrien, und durch ihn sind die Bemühungen der ältern Gelehrten, besonders eines Hipparchi, aufbehalten worden. Er beobachtete aber selbst den Himmel, und unter seinen übrigen Schriften befindet sich eine Nachricht von den Fixsternen, nebst einer Sammlung ihrer Benennung und Bedeutung. Er ist derjenige unter den Griechischen Astronomen, welcher die alte und wahre Weltordnung der Planeten veränderte, und da wir bey den verschiedenen Weltordnungen hiervon weitläuftig reden müssen, so übergehen wir hier seinen Vortrag. Er ist aber auch der letzte unter den Griechen, welcher ein Verzeichniß der Fixsterne gegeben hat. Es blüheten zwar die Wissenschaften in Alexandrien bis auf die Saracenen, wir finden aber nicht, daß einer unter den Astronomen ein neues Verzeichniß der Sterne gemacht hätte. Ehe wir die Bemühungen der Araber, die Sterne und die daraus zusammengesetzten Bilder zu benennen, untersuchen, müssen wir vorher die Römer und die folgenden christlichen Jahrhunderte betrachten.

§. 14.

Die Geschichte sagt uns, daß Numa, der zweyte König der Römer, den Gottesdienst, unter seinem Volke, in eine bessere Ordnung gebracht habe. Er war ein Fremder, und wahrscheinlich ein Schü-

ler des Pythagoras. Es ist dieses um desto mehr zu glauben, da wir in seinen Grundsätzen Spuren der Meynungen jenes Weltweisen antreffen. Er war der erste, welcher die Astronomie und die darauf gegründete Zeitrechnung den Römern bekannt machte. Wollte man der Einbildung Raum lassen, so wäre aus seinen Anstalten, mit dem beständigen Feuer und den Vestalen, ein Schluß auf die alte Weltordnung zu machen. Die kriegerischen Beschäftigungen hinderten die Römer in den astronomischen Kenntnissen, so wie in andern Wissenschaften, besondere Vorzüge zu erlangen, und sie blieben gegen die Griechen hierinnen, auch zu den Zeiten eines Augusts, stets zurücke. Sie haben mehr nachgetragen und gesammlet, und die Gedanken anderer angenommen, als selbst neue Entdeckungen gemacht. Ihre größten Männer in der Sternwissenschaft überhaupt waren: ein Cajus Sulpitius Gallus, den Cicero vorzüglich rühmet; ein Cäsar, dem wir die Verbesserung des Calenders schuldig sind; ein Manilius, dessen Schriften bis auf uns gekommen, und worinne wir ein Verzeichniß der Sternbilder antreffen. Was Cicero, Plinius und andere der folgenden Jahrhunderte geleistet, ist wenig unterschieden, von dem, was wir bereits angeführet haben. Sie sammelten anderer ihre Erklärungen, ohne etwas neues hinzuzuthun; und mit dem Falle des Römischen Reichs, verfielen die Wissenschaften und also auch die wahre Astronomie. Ein Mißbrauch, der älter als diese Zeiten ist, die Sterndeuterey erhielt sich in diesen Ländern, und ohngeachtet die schärfsten Verbote gegen dieselbe

gegeben wurden, so war es nicht möglich, sie ganz zu vertilgen. Nachdem sich das Christenthum ausgebreitet und herrschend wurde, verschwanden zwar die Zauberer, aber nur eine Zeitlang; bald hob der Aberglaube sein Haupt, nur in einer andern Gestalt, empor; die wahren Wissenschaften wurden vernachläßiget, und mit ihnen die Astronomie. Hätten nicht die Araber, nach der Eroberung Aegyptens, sich bemühet, die Wissenschaften zu erlernen; hätten sie nicht in der Folge Philosophie und Mathematick nach Europa übergebracht, so würden wir von dem dritten bis ins funfzehnte Jahrhundert keine Spuren der Sternkenntniß antreffen. Einige Stellen der Alten, lassen uns zwar etwas von der Kenntniß der übrigen nördlichen Völker Europens vermuthen; aber einige Gewißheit darinne zu erlangen, ist beynahe ohnmöglich. Die Römer und Griechen sahen diese Leute vor unwissend an, und würdigten aus diesem Grunde sie keiner weitern Untersuchung. Was man von der astronomischen Kenntniß der Druiden sagen könnte, beruhet größtentheils auf Muthmaßungen, und Beweise dazu zu geben, ist ohnmöglich, weil wir keine geschriebene Denkmäler der alten Weisen Galliens und Deutschlands haben. Wahrscheinlich ist es jedoch, daß diese Völker, bey ihrem Herumirren, den Himmel zum Wegweiser erwählt, und daß die so gerühmten Druiden, ihre Betrachtungen auch über sich am Himmel angestellt haben, und nicht allein die vor ihnen auf der Erde liegenden Gegenstände untersuchten. Es ist dieses um desto gewisser, weil alle Verständige, auch der unwissenden Nationen, sich damit zu allen Zeiten beschäftigten.

§. 15.

§. 15.

Die fernere Untersuchung geht nunmehro zu den Arabern fort, welche zu der Zeit der Unwissenheit und Grausamkeit der Christen, die Wissenschaften erhielten, daß sie nicht gänzlich vergessen wurden. Schon zu der Zeit, als Arabien noch nicht die Lügen des Mahomeds angenommen hatte, war seiner Einwohner Beschäftigung, außer der Sprachlehre und Dichtkunst, die Kenntniß des Himmels. Von diesen Zeiten erzählen uns die Schriften der Alten nichts zuverläßiges; allein von den nachfolgenden, da Mahomeds Lehre unter ihnen herrschte, haben wir selbst von ihnen die Denkmäler ihrer Kenntniß bekommen. Im achten Jahrhunderte geht diese große Periode vorzüglich an; ihre Califen, oder Fürsten, liebten die Wissenschaften, und ermunterten diejenigen, welche sich der Astronomie widmeten, mehrere Kenntnisse darinne zu erhalten. Unter diesem Schutz wuchs die Kenntniß geschwinde, zumal, da die Araber des Ptolomäi Schriften ins Arabische übersetzten. Es war dieses nicht das einzige Werk; noch mehrere sind durch ihre Bemühungen erhalten, und, in der Folge, den Christen wieder bekannt gemacht worden. Alles zu bestimmen, was sie geleistet, ist nicht meine Absicht; ich bleibe nur bey der Hauptsache gegenwärtiger Unternehmung stehen. Sie behielten das Verzeichniß des Ptolomäus, vermehrten es, und benennten die Sterne, und andere dazu nöthige Begriffe, mit ihren Wörtern. Wir haben von ihnen über zwanzig astronomische Tafeln und mehrere Schriften von der Astronomie. Durch ihre große Macht hatten

sie

sie sich nicht nur in Asien und Afrika, unter dem Namen der Saracenen, ausgebreitet, sondern auch in dem westlichen Theile von Europa. Spanien war ihnen größtentheils unterwürfig, und dieses war der Weg, wodurch die Europäer, nebst der Weltweisheit, auch die Astronomie wieder kennen lernten. Nun werden sich meine Leser nicht wundern, daß alle heutige Völker in dieser Wissenschaft einige Arabische Namen gebrauchen. Ob sie gleich in der Folge die Quellen selbst aufsuchten, woraus die Araber geschöpft hatten, und die Griechischen und lateinischen Schriften selbst lasen, so behielten sie doch die Namen, der Kürze wegen, bey. Wir zeigen jetzt blos einige an, mehrere werden bey der weitern Ausführung folgen: Zenith, Nadir, Azimuth, Alcor, Schadir, Algol, und andere, sind Arabischen Ursprungs. So groß die Araber in den mittlern Zeiten in diesen Wissenschaften waren, so geringe ist ihre Kenntniß in neuern Zeiten geworden. Die Hauptursache war wohl, daß sie mit den Türken, einer andern Nation, die sich zuerst mit ihnen vereinigte, und in der Folge sie beherrschte, vermischet wurden. Dieses Volk, eine wilde Nation, das dem Gesetze des Alcorans zu sehr folgt, welcher alle übrige Wissenschaften zu treiben untersagt, beschäftiget sich jetzo mit diesem Gegenstande gar nicht mehr, oder doch wenig.

§. 16.

Ehe wir in der Zeitfolge fortgehen, wollen wir noch kürzlich sehen, welche Völker, außer den bisherigen, etwas in der Sternkenntniß geleistet haben.

Die

Die Perser, welche den ersten Sitz der Astronomie bewohnen, haben die Liebe zu diesen Vorzügen mit der Himmelsgegend angenommen. So lange sie unter der Hoheit der Saracenen und nachhero der Türken waren, haben sie hierinne gearbeitet, und als sie sich eigenmächtig machten, sind sie darinne fortgefahren und bis in die neuern Zeiten dabey geblieben. Sie haben des Ptolomäi Schriften übersetzt, und lehren die Astronomie in ihren Schulen nach ihm, da sie seine Weltordnung angenommen haben. Sie haben astronomische Tafeln und Verzeichnisse der Sterne selbst ausgearbeitet, aber die alten Namen der Sternbilder, welche sie aus dem Ptolomäus gelernt, beybehalten. Von ihnen haben die Tartarn die Sternkenntniß erlernet. Einer ihrer Fürsten, der Ulugbeigh, hat selbst astronomische Tabellen verfertiget, und ein Verzeichniß der Fixsterne, welche zu Samarcande sichtbar werden, Ao. 1437. ausgearbeitet.

Unter den übrigen orientalischen Völkern sind die Chineser allerdings die Betrachtungswürdigsten in dieser Wissenschaft. Andere Völker haben sie zwar auch, bey der Ankunft der Europäer, besessen; kein Volk hat sich eine größere Weisheit angemaßet, als diese; die Jesuiten haben ihnen aber in den neuern Zeiten gezeiget, daß nicht die Chineser, sondern die Europäer mit zwey Augen schon längst den Himmel betrachtet hätten, die Chineser aber nur mit einem Auge. Sie machen auf eine vieljährige genaue Beobachtung des Himmels Anspruch, und ihre Forderungen gehen bis in Millionen Jahre. Es ist hier nicht der Ort, den Ungrund zu zeigen, sondern nur anzu-

anzuführen, daß ihre zuverläßigen Bemerkungen 300 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung angehen. Wir haben durch die Bemühung eines Jesuiten ihre astronomische Geschichte erhalten, und daraus erhellet, daß sie bereits im 164sten Jahr unserer Rechnung, ein Verzeichniß von 2500 Fixsternen gehabt haben. Sie theilen gleichfalls den Himmel in Bilder, welche aber mit den unserigen nicht übereinkommen und sehr verschieden sind. Die Ursache dieser Verschiedenheit liegt darinne, daß sie diese Kenntniß entweder durch eigne Beobachtung erlernt, oder durch unvollkommene Ueberlieferung aus den Babylonischen Gegenden bekommen haben. Nach der Ankunft der Päbstlichen Mißionarien haben sich ihre Werkzeuge und Kenntniß in diesem Felde der Gelehrsamkeit verbessert, und es ist allezeit eine Angelegenheit des Hofes, diese Bemühung der Gelehrten zu unterstützen und zu erhalten. Wie viel hätten sie daher nicht stets auf herrschaftliche Kosten leisten können; sie werden aber von manchen Europäischen Astronomen, welche öfters ohne alle Unterstützung und Belohnung arbeiten, in den Entdeckungen und Verbesserungen übertroffen.

Da ich bereits meine Leser nach China gebracht habe, so werden sie so gütig seyn, noch entferntere Gegenden mit mir zu besehen. Wir wollen hinüber über das stille Meer schiffen, und ich verspreche, sie so geruhig dahin zu bringen, daß weder rasende Winde, noch die gefährlichsten Klippen, uns ins Meer stürzen werden; wäre auch unser Fahrzeug nichts anders als ein Luftschiff, welches ein witziger Franzose nur kürzlich wieder erfinden wollte; der große

Geist

Geist hätte bald dabey den Hals gebrochen. Wir sind nun in Amerika; ich zum wenigsten. Aber hier sind die Spuren der Astronomie so schwach, daß auch ein Condamine den Weg zur Kenntniß der Ingebohrnen nicht finden konnte.

Hätte man allezeit so brittisch mit Amerika gehandelt, als der Britte thut und von dem ersten Anlanden an gethan hat, wie viel artiges würden wir nicht zur Erläuterung der Amerikanischen Geschichte, der Astronomie, von den Chilischen Feueranbetern in ihren Gesängen, gelernt haben. Jetzt hat der Britte Nachahmer seiner Großmuth, und die Wissenschaften bekommen ein neues Licht. Bougainville hörte von einem jungen Taitaner, den er mit nach Paris brachte, daß auch zu Taiti die Sterne ihre Namen hatten. Er nennte den Orion, die Planeten, und den Cometen, der Ao. 1769. erschien. Dieser Taitaner dachte von diesem Sterne besser, als mancher von unserm vornehmen Pöbel: „Er bedeutet nichts böses," sagte er, „und kömmt „in langer Zeit wieder." Taiti ist eine Insul, die 20° südliche Breite und 152° westliche Länge von Paris hat; sie gehört zu Georgen- oder Wallisland, wie es Wallace nennt, und welche Bougainville, in der Beschreibung seiner von 1766. bis 1769. gethanen Reise, Taiti nennt.

§. 17.

Ich kehre zu den Bemühungen der Europäer zurück. Man erwarte hier keine Geschichte des Wachsthums in allen Theilen der Astronomie, sondern nur der Bemühung, den gestirnten Himmel zweck-

zweckmäßig einzutheilen und die wahre Beschaffenheit der Sterne zu ergründen. Je näher wir in dieser Periode, welche mit Recht von Carln dem Großen angeht, den neuern Zeiten kommen, desto mehr Zuverläßigkeit und Gründlichkeit erblicken wir. Die Gelehrsamkeit war in die Klöster verbannet, daher die in den finstern Jahrhunderten erwähnten Astronomen, wenn sie anders diesen Namen verdienen, Mönche sind. Die erste Bemühung war, einzelne Begebenheiten am Himmel in die Jahrbücher einzutragen, ohne die nöthigen Umstände dabey zu bemerken. Man übersetzte aus dem Arabischen, und lernte von den Arabern, so wie andere Wissenschaften, auch den Himmel kennen. Es sind einige unter den damals Lebenden allerdings zu bewundern, daß sie diese Kenntniß so weit gebracht haben; es ist aber auch zu bedauern, daß sie stets das Astrologische in die Astronomie mischten. Man blieb bey den angenommenen Lehrsätzen der Araber, und suchte sie begreiflicher zu machen. Es war freylich öfters unglaublich, daß die Natur nicht den kürzesten Weg gehen sollte, wenn man die unordentliche Bewegung der Planeten betrachtete. Daher ist es einem Alphons X. noch wohl zu verzeihen, wenn er gesagt hat, wie es Mönche erzählen: er hätte wollen den Lauf der Gestirne anders einrichten, wenn er bey ihrer ersten Anordnung gewesen wäre. Dieser König von Spanien lebte im 13ten Jahrhunderte, und war nicht nur ein großer Beförderer der Sternkunde, sondern auch selbst ein Kenner derselben. Die Geschichte sagt uns aber nicht, daß er neue Bilder entdeckt, oder mit den alten angenom-

menen eine Veränderung vorgenommen habe. Die meiste Beschäftigung dieses und des folgenden Jahrhunderts war, die Sonnenfinsternissen zu bestimmen, Regeln festzusetzen, nach denen man Vorhersagungen wagen konnte, und daher Tabellen zu machen, aus denen man die Erscheinungen der Gestirne vorher bestimmte. Außer einem König von Spanien war ein Friedrich II. Deutscher Kaiser, und andere Herren, Unterstützer dieser Wissenschaft. Es fanden sich, bis auf die Wiederherstellung der Wissenschaften, in allen Ländern Männer, welche obige Bemühungen ausübten; ich will selbige, außer einem, nicht anführen: es ist Johann Dank, oder nach andern Denkock de Saxonia, ein gebohrner Thüringer. Er hat über die Alphonsinischen Tafeln und andere Sachen geschrieben, und lebte in der Mitte des 14ten Jahrhunderts. Ich bin über die mittlern Jahrhunderte nun bis zu dem 15ten gekommen. Ein neuer Zeitpunkt auch vor die Astronomie. Man verließ die seichten Quellen; man gieng mit der erlangten Kenntniß der alten Sprachen zu den Denkmälern der Alten; man fieng an die Griechen selbst zu lesen, und ob man wohl noch nicht freyer dachte, so dachte man doch schon der Sache angemessener.

Der erste, nach der aus Griechenland in Italien übergebrachten Gelehrsamkeit, und also gleichsam der Wiederhersteller der Astronomie, war Johann von Geminden. Er lebte und lehrte zu Wien die Astronomie, und zog viele gelehrte Schüler, unter denen sich Georgae Purbach durch viele Schriften vorzüglich berühmt gemacht hat. Er genoß die

Unter-

Unterstützung eines Friedrichs III. Römischen Kaisers, und Sigismunds, Erzherzogs zu Oesterreich. Unter seinen vielen Arbeiten gehört zu unserer Absicht, daß er Himmelskugeln verfertiget und ihren Gebrauch erkläret hat, womit er ein Verzeichniß der Fixsterne verband. Er war der erste unter den Deutschen, der dieses unternahm, und seine Himmelskugeln erhielten sich bis auf die Zeiten eines Blew im 17ten Jahrhunderte. Zu der so baldigen Ausbreitung einer mehrern astronomischen Kenntniß, trug die richtige Uebersetzung des Ptolomäi ins Lateinische vieles und das meiste bey. Diese unternahm ein Bessarion, welcher das Lateinische, so wie das Griechische, vollkommen verstand, und erleichterte also die Bemühungen der Astronomen. Von der Zeit an schrieb man über den Ptolomäum; man versuchte seine, von ihm beschriebene Werkzeuge zum Beobachten nachzumachen, und die Versuche hatten den besten Erfolg. Hier ist der Grund von den nachherigen Verbesserungen der Bewegungen der Gestirne. Noch wagte niemand die Rangordnung der Planeten, welche Ptolomäus gemacht hatte, anzutasten; man ließ die Erde in Ruhe, und war vergnügt, wenn man nur ihre Bewegungen kennen lernen konnte. Zu Ende dieses Jahrhunderts erschien Johann Picus de Mirandula, und griff einen Lieblingssatz der damaligen Zeiten an. Er widerlegte die Meynung, daß die Gestirne einen Einfluß in die Gemüther und Glücksumstände der Menschen hätten. Es war viel gewagt, denn bey aller mehrern Kenntniß der damaligen Zeiten, war doch

kein Astronom frey von dieser Einbildung. Er ist der erste Bestreiter dieses willkührlichen Satzes. Man wird selbst einsehen, daß er nicht ohne Widerspruch geschrieben habe; er hatte viele Gegner, und obgleich sein richtiger Satz sich damals nicht völlig behaupten konnte, so ist doch die Zeit gefolgt, da man seinen Sätzen die Wahrheit nicht mehr streitig macht.

Im Jahr 1533. gab Johann Schoner zu Nürnberg eine Beschreibung des gestirnten Himmels heraus. Er ist der erste in diesem Jahrhunderte, der eine solche Arbeit besonders unternommen hat. Die vor und nach ihm lebenden Astronomen übergehe ich, weil sie nichts, was allein den gestirnten Himmel betrifft, geschrieben haben. Es war dieses Jahrhundert, so wie die folgenden, fruchtbar in der Astronomie; ich würde aber zu weitläuftig werden, und meiner Absicht zuwider handeln, wenn ich mich bey eines jeden Bemühung aufhielte. Mit ihm verbinden wir Conrad Heinfogel, welcher zu Nürnberg, in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, nach dem Ptolomäo, eine Halbkugel des gestirnten Himmels fertigte. Bisher hatte ein jeder an den Baumaterialien gearbeitet, jeder hatte etwas geleistet, ohne die vorhandenen Stücke zusammenzusetzen; nun wagte es Copernicus, ein neu Gebäude aufzuführen; er legte einen gehörigen Grund, und das Gebäude stehet noch, so sehr man sich zu Anfange scheuete hineinzugehen, und so sehr sich viele bemüheten, dasselbe niederzureißen. In der Folge haben viele an der Auszierung desselben gearbeitet: einige unternahmen die Politur der hervorste-

vorstehenden Ungleichheiten; andere erweiterten es und legten eine Verbindung mit andern an, ohne der Festigkeit oder Schönheit desselbigen zu schaden. Es sind noch Stellen an demselbigen übrig, welche einem geschickten Manne zu arbeiten erlauben; es gehört aber Erfahrung dazu, und diese wird nur in halben Jahrhunderten gesammelt. Wer weiß, was man noch in folgenden Jahrhunderten zu demselben hinzusetzet. Ich verlasse die Anspielung. Copernicus machte, oder er zeigte vielmehr nur die wahre Ordnung der Weltkörper und ihre Bewegung. Ich werde die weitere Auseinandersetzung dieser Weltordnung dann anführen, wenn ich von den Körpern unsers Weltgebäudes überhaupt reden werde.

Tycho de Brahe ist so bekannt, wie der vorhergehende; er hat ein besonderes Weltsystem angenommen; hierher aber gehört dessen Verzeichniß von Fixsternen, darunter 777 sich befinden, deren Standort er genau bestimmt hat. Seine Bemerkungen sind in der Folge, von einem Hevel, Halley und andern großen Astronomen, genutzet worden. Er lebte in der letzten Hälfte des 16ten Jahrhunderts, und war von Jugend auf bemühet, eine richtige Kenntniß der ganzen Sternwissenschaft zu erlernen; er lebte lange unter dem Schutze des Königs von Dännemark, von welchem er alles erhielt, was nöthig war, den Himmel zu beobachten, und hatte endlich das traurige Schicksal, als ein Flüchtiger, sein Uranienburg zu verlassen. Rudolph III. nahm ihn auf, und er lebte noch einige Zeit in Böhmen, wo er seine Bemerkungen, zu Benatek, an-

stellte. Ein Italiäner, Alexander Piccolomini, schrieb damals von dem Himmel, in welchem Buche er die Sternbilder erklärte, den Ursprung ihrer Namen und Fabel anführt und erzählt, wie viel Sterne zu jedem Bilde gerechnet werden.

§. 18.

Es folgen nun die großen Bemühungen derer, welche das Verzeichniß, der mit bloßen Augen zu erkennenden Sterne, bereichert und berichtiget haben. Es sind drey Männer, deren Namen bey den Astronomen nie vergessen werden, und die mit allen alten Beobachtern des Himmels um den Vorzug streiten, wenn sie selbige nicht weit hinter sich lassen. Ich bleibe allein bey ihren Verzeichnissen der Sterne stehen, und das erste ist das Werk eines Johann Hevels. Er war ein Danziger, und brachte daselbst seine Bemerkungen über die Sterne zu Stande. Unter seinen Schriften ist das Firmamentum Sobiescianum, oder: Beschreibung des gestirnten Himmels, welches uns bey dieser Absicht nützet. Er hat darinnen 1926 Sterne gezählt, ob wohl nur die 950 den Alten bereits bekannten und 603 von ihm sind beobachtet worden; 373 Sterne nahm er aus dem Halley, und dieses sind die südlichen, welche von uns und einer größern Polhöhe nie können beobachtet werden. Kepler hatte vor ihm, in allen Sternbildern, welche wir in unsern Gegenden sehen können, als in den nordlichen, dem Thierkreis und den südlichen, welche uns aufgehen, 2926 Sterne gezählt. Wir werden in der Folge noch mehr Verschiedenheit antreffen,

wenn

wenn wir das vollständigste Verzeichniß eines Flamsteads werden kennen lernen. Im Jahr 1679. gab Edmund Halley, ein Engländer, ein Verzeichniß derjenigen Sterne heraus, welche er an dem südlichen Himmel beobachtet hatte. Er wurde im 21sten Jahre seines Alters in die Insul St. Helena, auf Königliche Kosten, gesendet, um den südlichen Himmel zu beobachten; er war in seiner Arbeit so unermüdet, daß er binnen einem Jahre diese Arbeit beendigte, und den Astronomen eine Kenntniß der Sterne am Südpol ertheilte. Seine Arbeit wurde von Heveln sogleich genutzet, wie bereits gesagt worden; andere sind diesem Beyspiele gefolgt, und da er Flamsteads Nachfolger war, und dessen Sternverzeichniß nach seinem Tode beendigte, so ist durch diesen Zusatz dieser Catalogus der Sterne so vollkommen geworden. Flamstead arbeitete bereits 30 Jahre vor seinem Ende an der Brittischen Geschichte des Himmels, und übergab Halleyen die Herausgabe, welche auch Ao. 1712. erfolgte. Es war aber ersterer mit vielen Veränderungen nicht zufrieden; daher unternahm er eine zwote Ausgabe, welche aber erst nach seinem Tode vollendet wurde. Uns nützet besonders der dritte Theil dieses Werks, worinnen sich das Verzeichniß der Sterne, nach dem Ptolomä, Ulugbeigh, Tycho, Wilhelm, Landgrafens zu Hessen, Hevels, und insbesondere der Fixsterne am südlichen Himmel, befindet. Diesem fügte er ein anderes Verzeichniß von 3000 Sterne bey, welche er zu Greenwich beobachtet und Ao. 1689. ausgearbeitet hatte. 67 Sterne werden besonders erzählt, welche der

Mond und die Planeten verdecken können, und welche wir bey der Vergleichungstabelle beyfügen wollen. Dieses ist das vollständigste Verzeichniß; nach ihm haben einige gleiche Versuche unternommen. In der Connoissance des Tems sind einzelne neue Sterne bemerkt, auch hat Jacob Philipp Maraldus, ein Parisischer Astronom, ein neues Verzeichniß der Sterne, welche mit bloßen Augen gesehen werden, ausgearbeitet; im erstern sind die Sterne zerstreuet, und letzteres ist noch nicht gedruckt; das neueste ist von de la Caille, davon wir bald ein mehrers sagen wollen. Ich werde vorzüglich des Flamsteads Catalogum, bey den Vergleichungen, nützen, und dessen nähere Einrichtung alsdenn anzeigen.

§. 19.

Hätten wir, außer den Verzeichnissen, nicht noch das Hülfsmittel, die Sternbilder abgebildet zu besitzen, so würden wir eben so wenig Nutzen daraus erlangen, als derjenige, welcher die beste geschriebene Erdbeschreibung, ohne die dazu gehörigen Charten, lesen wollte. Er wird zwar lernen, was in jeder Stadt merkwürdiges ist; er wird wissen, wie groß ein Land ist, und wem es gehört; er wird aber die Lage der Länder gegen einander, ihre Gränzen und mehrere Dinge, nicht bestimmen können. Ich finde z. E. auf dem Schwanze des kleinen Bärs stehe der Cepheus mit einem Fuße; wenn mir weiter nichts bestimmt wird, so werde ich ihn am Himmel schwerlich finden; denn er besteht aus Sternen, welche nur bey der heitersten Luft kenntbar sind.

Habe

Habe ich aber Abbildungen des Gestirnes, so bin ich fähig seine Gränzen zu finden, ihn von allen übrigen zu unterscheiden, und seine Sterne zu zählen. Gesetzt, ein Beobachter des Himmels lernt nach einer richtigen Beschreibung, welche alle Stellungen einzelner Sterne angiebt, die Gestirne kennen; er hat aber nicht immer heitere Luft, es erscheint ein Comet, er sieht ihn einmal in der Annäherung zur Sonne, und dann erst wieder, wenn er bereits seinen Rückweg angetreten hat. In andern Ländern war diese Hinderniß nicht; er erhält in öffentlichen Blättern eine vollständige Reisebeschreibung dieses Irrsterns; er will ihr nachfolgen und den Lauf sich bekannt machen; hat er das Gestirne vor sich, es sey auf einer Kugel, Hohlkegel, oder worauf es wolle; hat er jeden Stern benennt, so wie ihn Auswärtige nennen, so wird er dessen Laufbahne bezeichnen können, ohngeachtet er ihn nicht beobachten konnte. Es haben daher die Alten bereits Abbildungen des gestirnten Himmels gemacht; wir haben einige unter den Griechen und andern Völkern angeführt. Von ihren Vorstellungen sind uns allein die Beschreibungen übrig, und nach ihrem Beyspiele beschäftigten sich in neuern Zeiten ein Purbach und Heinfogel damit. Diese Kunst, den gestirnten Himmel im Kleinen vor Augen zu legen, war freylich zuerst nicht so vollkommen, wie nachhero und in gegenwärtigen Zeiten. Die größten Astronomen richteten daher auf diese Verbesserung ihre Bemühungen. Ein Johann Dryander, zu Marburg, Justus Byrg, ein Schweizer, Jacob Bartsch, ein Augspurger, im 16ten Jahrhundert. Im fol-

genden finden wir Isaac Habrecht, zu Augspurg, Wilhelm Janson Bläu, in Holland, und andere, unter welchen wir folgende vorzüglich bemerken: Johann Bayer gab Ao. 1603. zum erstenmale seine Uranometria heraus. Dieses Werk besteht aus Kupferstichen, worauf alle Gestirne einzeln abgebildet sind. Jeden Stern hat er mit griechischen Buchstaben bezeichnet; hierzu gab er Tabellen, worinnen die Namen der Gestirne, nebst der scheinbaren Größe und obigen Buchstaben, sich befinden. Diese Himmels-Charten sind verschiedentlich wieder aufgeleget worden, und werden vorzüglich bey Benennung einzelner Sterne, z. E. wenn Cometen erscheinen, von den Gelehrten genutzet. Ihr Vorzug hat sich daher immer behauptet, ohngeachtet man dieses mit Recht daran verwirft, daß Bayer öfters die Sternbilder verkehrt vorgestellt hat, so, daß das, was zur rechten Hand am Himmel ist, hier links erscheinet. Nebst dieser Uranometrie des Bayers, bedienen sich die Astronomen des Hevels Sobiescischen Himmels, den wir bereits angeführt, welcher aber deswegen hierher gehört, weil er dem Verzeichnisse der Sterne Abbildungen beygefüget hat. Wir haben noch von verschiedenen andern einzelne Himmelscharten, welche in verschiedenen Blättern den ganzen Himmel vor Augen legen, welche aber theils den Fehler haben, daß die einzelnen Sterne nicht bezeichnet sind, theils von den angeführten nicht abweichen. In diesem Jahrhunderte unternahm Johann Gabriel Doppelmaier, Professor zu Nürnberg, eine ähnliche neue Arbeit. Sein Ao. 1742. herausgekommener Himmelsatlas

ist

ist bekannt genug, daß ich also nur nöthig habe, sechs darinne befindliche Charten hier anzuführen. Diese sechs Blätter stellen den ganzen Himmel dar; er hat die Sterne alle mit lateinischen Buchstaben bezeichnet, und die Länge und Breite beygefügt, auch die scheinbare Größe der Sterne angegeben. Es würde diese Arbeit weit nützlicher seyn, wenn er die griechischen Buchstaben des Bayers beybehalten hätte. Bayer hat sich selten gemacht, und seit den Doppelmaierischen Charten, lieben einige Beobachter die Neuerung und führen die lateinischen Buchstaben an, und so ist es nöthig geworden, beyde zu besitzen. Ich übergehe die Himmelskugeln, deren wir viele, in sehr verschiedener Größe, erhalten haben, welche aber auch desto kostbarer sind, je größer sie sind. Der größte unter ihnen ist wohl der ehemalige Gottorpische Globus, welcher sich nunmehr in Rußland befindet. Ehe ich diese Betrachtung schließe, muß ich noch etwas von den Hohlkegeln sagen: Bereits im 16ten Jahrhunderte war ein Astronom darauf gefallen, den gestirnten Himmel in zwo Hohl- und Halbkugeln vorzustellen. Johann Jacob Zimmermann gab im vorigen Jahrhunderte dergleichen mit einer kleinen Beschreibung heraus, welche Ao. 1770. wieder aufgeleget worden sind. In eben dem Jahre erschienen die Funkischen Hohlkegel nach dem Doppelmaier, da erstere nach dem Bayer gefertiget worden. Diese Einrichtung hat vor allen andern den Vorzug, daß ich sie nach der Gegend halten kann, und so drehen und wenden, wie das Gestirne am Himmel stehet. Sie stellen freylich die Sterne im Kleinen vor, allein,

wenn ich neben ihnen hinsehe mit einem Auge, so erblicke ich das Gestirne am Himmel, und mit dem andern Auge sehe ich dessen Bild. Eine weitere Beschreibung und Nutzen derselben, wird zu Ende erfolgen, wenn wir von denen zu dieser Arbeit gehörigen Sternkegeln reden. Meine Leser werden sich erinnern, daß die Griechen den Gestirnen vorzüglich die Namen gegeben haben. Der Ursprung derselben liegt in der Fabel und sie selbst sind heydnisch. Dieses hat einige bewogen, diese Namen zu verändern, und zum Glück für die Astronomen, haben sie keine Nachahmer gefunden. Julius Schiller, ein Jesuit, zu Regensburg, gab Ao. 1627. eine neue Abbildung des Himmels heraus, wo er des Bayers seine Arbeit zum Grunde legte, und neue Bilder erdachte, welche die Heiligen des alten und neuen Bundes sind. Wilhelm Schikard hat, in seinem Namenverzeichnisse der Gestirne, noch andere Benennungen den Gestirnen beygelegt. Er führt die griechisch- arabisch- und hebräischen Namen an, und fügt die Schillerischen und seine angenommene bey. Zu Ende des 17ten Jahrhunderts machte Erhard Weigel, Professor zu Jena, den letzten Versuch einer Namenveränderung der Gestirne. Er schrieb Sphaeram Euclideam, und als ein Anhang dazu, machte er einen Heraldischen Himmel. Die Wappen der Könige und Fürsten setzte er an das Firmament und riß den großen Bär mit aller seiner Gesellschaft vom Himmel, den sie so lange Zeit ruhig in Besitz gehabt hatten. Dieses sind die Bemühungen, welche ich anzuführen nöthig geglaubt habe. Ich würde meine Erzählung

lung mehr haben verlängern können, wenn ich eines jeden Arbeit hätte genauer bestimmen, und diejenigen anführen wollen, welche ich gänzlich verschwiegen habe.

§. 20.

Diese Bemühungen der gelehrten Kenner der Gestirne, geben uns Gelegenheit, eine kurze Geschichte des Himmels zu entwerfen, worinne die zweckmäßige Einrichtung und die richtig beobachteten Begebenheiten des Weltbaues vorgetragen werden. Sollte ich hier etwas trocken seyn, so ist es beynahe nothwendig. Denn Begriffe, die man sich von vielen Beobachtungen macht, werden selten ganz unterhaltend können vorgetragen werden. Diese Erzählung muß sich nicht auf willkührlich angenommene Sätze oder Einfälle gründen, wie die Nachricht, welche uns ein Ptolomäus von dem Weltbaue giebt; sie muß der wahren Einrichtung der Welt gemäß seyn. Rede ich hier von der Welt, so verstehe ich allezeit das allgemeine Weltsystem, davon unsere Erde nur ein Sandkorn, gegen dasselbe gerechnet, ist. Der Vortrag muß also historisch seyn, und alles, was erzählt wird, muß das Siegel der historischen Wahrscheinlichkeit haben. Alle Beweise sind aus der Natur entlehnt, und sie zeigen, zusammengenommen, daß man sich die Sache der wahren Einrichtung gemäß vorgestellt hat. Ein flüchtiger und unwissender Beobachter des Himmels glaubt, die Sterne stehen alle neben einander und in gleicher Entfernung von der Erde. Er wird sich von dem Gegentheile nur alsdann überführen

lassen,

lassen, wenn er lernt, daß ein leuchtender Körper schwächer erscheint, sobald er mehr entfernt ist, als ein anderer. Erfahrungen bestätigen dieses, und, auf die Sterne angewendet, lehren ihn, daß die Sterne nicht in gleichem Abstande sich befinden. Der ganze Lehrvortrag von der Welt muß also zum Theil auf richtige Wahrnehmungen und Erfahrungen gegründet seyn. Ob sie ein jeder selbst anstellt, oder bemerkt habe, ist nicht nöthig; der, so davon redet, muß zum wenigsten fähig seyn, sie zu machen, und anderer ihre nutzen. Er muß nicht jede angegebene Wahrnehmung annehmen, er würde außerdem öfters falsche Sätze vortragen. Eine Wahrnehmung, eine falsche aber würde es seyn, wenn man behauptete, der Mond stünde uns bey seinem Auf- oder Untergange näher, als wenn er sich über unserm Haupte befände, weil er im erstern Falle größer erscheint. Es ist eine Erfahrung, aber die durch den Betrug der Sinne entsteht; man muß die Nebenursachen dieser verschiedenen Größe aufsuchen, ehe man urtheilt. Will man also die Erfahrungen anderer nützen, so muß man von ihrer Fähigkeit, richtig zu bemerken, überzeugt seyn; man muß aber auch dieses wissen, daß sie allezeit die Sache so erzählt haben, als sie selbige fanden. Es gründet sich aber zum Theil der Vortrag auf willkührliche Sätze, oder Hypothesen. Diese Sätze müssen zwo Eigenschaften haben, wenn wir sicher darauf fußen wollen; sie müssen vernünftig und höchst wahrscheinlich seyn. Es ist einer gesunden Vernunft, welche von Vorurtheilen frey ist, höchst zuwider, daß die kleine Erde, unter der nennlosen

Menge

Menge von Gestirnen, die Würde behaupten sollte, daß alles übrige um ihr herumgehen, und sie in einer beständigen Ruhe verbleiben sollte. Es war Jahrhunderte hindurch der angenommene Satz, aber endlich hat ihn eine geläuterte Vernunft verbannet. Wider alle Wahrscheinlichkeit werden zum öftern Sätze angenommen, und wer ihnen folgt, verräth allezeit eine Schwäche oder eine Nachläßigkeit. Will man daher anderer ihre Hypothesen, als die seinige ansehen, so sehe man auf diese zwo nöthige Eigenschaften: Es ist eine Hypothese, die Sonne stehe in der Mitte ihres Systems. Sie ist vernünftig, weil alle Planeten, die ihr zugehören, nach diesem Satze, um ihr herumgehen, und alle Erscheinungen daraus zu erklären sind; sie ist aber auch höchst wahrscheinlich, denn warum sollte hier das Gesetz der Natur aufhören, daß alles den kürzesten Weg gienge? Ich könnte mehr Erläuterungen dieser Sätze anführen; wir werden aber, wenn wir von den Systemen reden, die Sache näher bestimmen. Endlich muß der Lehrbegriff solche Sätze vortragen, die richtige Folgen der Wahrnehmungen sind. Man bemerkt an einem und dem andern Planeten, daß sie sich um ihre Axe drehen; man bestimmt die Zeit dieser Umdrehungen; an andern lassen sich diese Wahrnehmungen nicht machen, und doch nimmt man an, sie haben alle diese Umdrehung, und daß man sie nicht bemerkt, ist entweder ihre Entfernung, oder wenige Sichtbarkeit, die Ursache.

§. 21.

Diese Geschichte des Himmels wird sich nach diesem Lehrbegriffe mit dem allgemeinen sowohl, als dem

dem besondern Weltgebäude, zu welchem unsere Erde gehört, beschäftigen. Betrachtet sie das Allgemeine, so redet sie von allen Geschöpfen, die wir darinne antreffen, und dieser Begriff ist es nicht, dem wir folgen können; wir müssen also das Allgemeine des Weltbaues so bestimmen. Wir werden darinne uns von allen materiellen Elementen und Körpern überhaupt, und von den einzeln Sonnensystemen zusammengenommen, unterrichten. Wir werden daher, was das erstere betrifft, nothwendig etwas von dem Raume sagen müssen, welcher sich zwischen den Himmelskörpern befindet; wir werden aber auch, so viel es unsere Erfahrungen erlauben, von der Natur der Sterne selbst reden. Bey den letztern aber werden wir ein weitläuftiges Feld finden. Mein Auge erreicht die siebende Lage der Fixsterne, und in einem breiten Gürtel, welcher die Milchstraße heißt, erblicke ich durch Schlüße wohl die hunderteste Reihe der Sterne; was hindert mich hier die Gränzen der Welten anzunehmen? meine Schwäche; wer sagt mir, daß ich bis ans Ende gekommen bin? Läßt sich nicht die tausende Ordnung denken, ohne dem zu nahe zu treten, der sie alle mit Namen nennt? Alle diese Welten machen ein Ganzes; dieses betrachtet mein Auge an jedem Abend, der heiter ist, und verliert den stolzen Gedanken, es sey alles um der Erde willen vorhanden.

Ein eingeschränkterer Gegenstand und nur ein Theil einer Geschichte des Himmels, ist die Betrachtung unsers eigenen Sonnensystems, ohne auf die Verbindung mit dem übrigen zu sehen. Wie angenehm ist nicht diese Betrachtung; ich sehe meiner

Erde

Erde ähnliche Körper in der Luft dahin schwimmen; ich sehe um ihnen andere Körper sich wälzen, und alles so ordentlich, so regelmäßig, daß ich auf die Weisheit dessen geführt werde, der alles regieret, der aber auch meine Schritte lenket; und ich sollte murren, wenn nicht alle meine Sinne vergnügt werden? wird nicht stets mein Auge geweidet? Diese Betrachtung wird den Schluß unserer Unternehmung machen.

§. 22.

In allen Wissenschaften nennt man den Vortrag systematisch, wo alle Theile unter einander eine zweckmäßige Verbindung haben, so, daß kein Stück ohne das andere seyn und das letztere nicht ohne das erstere verstanden werden kann. Redet man vom Himmel und nennt den Weltbau systematisch, so ist obiger Begriff auch hier richtig, nur mit der Anwendung. Alle große Weltkörper haben eine weise regelmäßige Verknüpfung untereinander; alle, oder doch eine gewisse Anzahl derselben, haben einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, um welchen sie ihren Umlauf nach ihrem Abstande so endigen, daß dadurch ihre möglichste Vollkommenheit befördert wird. Nehmen wir diesen Erklärungssatz zum Grunde, und wenden ihn auf die Systeme an, die uns bekannt sind, so werden wir seine Richtigkeit erblicken. In der Folge wird es deutlich und wahrscheinlich werden, daß jeder Fixstern eine Sonne sey, welche ihre Planeten erleuchtet, und daß alle diese Sonnen sich um einen gemeinschaftlichen Punkt wenden, und zwar in so einer Verhältniß, daß, so lange, als man

beobachtet hat, keine Abweichung zu erkennen gewesen ist. Oder will man blos bey unserm System auf die Ordnung der Planeten achten, so werden wir auch eben die Bestätigung erblicken. Saturn vollendet seinen Umlauf am spätesten; er ist aber auch der weiteste, und so wie man niedersteigt, nehmen die Umlaufszeiten ab, wie der Abstand sich verringert. Denkt man der Sache nach, so findet man das Gegentheil unmöglich, sollten auch Erfahrungen vorhanden seyn, welche es bestätigen wollten. Ziehen wir nun den Schluß aus dem bisher gesagten, so werden wir dasjenige finden, was wir vortragen müssen, soll anders die Naturgeschichte des Himmels vollständig seyn. Wir werden also zuerst von der wahrscheinlichsten Art der Bildung aller Weltkörper reden, nachher ihre wesentliche Beschaffenheit, Natur, Ordnung, Einrichtung, Bau, Bestand, Bewegung, Regierung und Erhaltung ihrer Kräfte, betrachten. Die Betrachtung des ganzen Weltgebäudes geht voran, der die Betrachtung unsers Sonnensystems insbesondere folgt.

§. 23.

Verschwindet uns am Abend die Sonne, und entzieht uns mit ihrem Bilde zugleich stufenweise das Licht, so erscheinen uns bey heiterer Luft andere leuchtende Körper, welche zum Theil das verschwundene Licht ersetzen, daß wir nicht in eine völlige Finsterniß, bis zum Anbruche des Tages, versinken. Diese Körper vermehren sich, so wie die Sonne immer tiefer unter den Gesichtskreis sinket, bis endlich

lich der ganze Luftraum da erfüllt zu seyn scheinet, wo wir uns, bey dem bloßen Anblick, sein Ende denken. Diese leuchtende Körper haben alle den Namen der Sterne, bis auf einen, welchen wir den Mond nennen, und welcher, wegen seiner Nähe, ein größeres Licht verbreitet. Will man daher den Begriff eines Sternes festsetzen, so ist er ein großer Weltkörper, welcher ein Licht von sich zu werfen fähig ist. Wir würden uns auch mit denen nicht streiten, welche sagten: ein Stern ist eine Weltkugel, die viele hundert deutsche Meilen im Durchmesser hat. Giebt man nun auf die Sterne acht, so findet man, daß der erste Begriff sogleich sinnlich ist, da der letztere erstlich durch Schlüße erhalten wird. Eine andere Erfahrung lehrt uns, daß die Sterne undurchsichtig sind, denn sie verdecken zum öftern andere. Bey den Wandelsternen bemerkt man dieses zum öftern; es kommen aber auch Fälle, wo ein Fixstern zu einer Zeit einen andern bedeckt, zur andern Zeit aber diese neben einander stehen, und dieses sind die sogenannten Doppelsterne; dergleichen sich einer im Widder, ♈ befindet.

Diese sämmtlichen Körper, die wir am Himmel erblicken, sie mögen nun groß oder klein erscheinen, es mag die Sonne oder der Mond seyn, geben uns ein Licht, dabey wir Dinge, welche außer uns sind, erkennen, daß sie da sind. Wie sie aber die Gegenstände erleuchten, darüber hat man stets viele Entwürfe gemacht; bald sollten sie Feuer seyn, bald etwas anders. Endlich fand man, daß eine gerade Bewegung des Lichts erfodert werde, wenn es in unser Auge fallen sollte; aber, wie es von den Ster-

nen erregt würde, das lehrte uns erst die neuere Entdeckung der Electricität. Alle Körper haben einen Dunstkreis um sich, an einigen entdecken wir ihn erstlich, wenn sein Körper in Bewegung gesetzt wird, dann leuchtet dieser Dunstkreis. Dieses wird aber am: besten dadurch befödert, wenn solche Körper in Kreisen gedrehet werden. Entstehet dieses Leuchten, so heißt ein solcher Körper electrisch. Jeder Himmelskörper hat eine Bewegung, und zwar in die Rundung; wir werden dieses nachher beweisen; sie haben aber auch einen Dunstkreis um sich; ob er wirklich, wie man ihn höchstwahrscheinlich annimmt, ein ätherischer Wirbel ist, darnach fragen wir vorjetzo nicht. Diesen Wirbel treiben sie mit sich herum, und daraus entstehet das, was wir an den electrischen Körpern bemerken. Je näher nun ein Körper ist, je stärker ist das von ihm strahlende Licht. Allein man würde sich irren, wenn man allen eine eigenthümliche Kraft zu leuchten zuschreiben wollte. Einige haben sie, andere aber leuchten nur zurückstrahlend, wenn ihnen ein fremdes Licht mitgetheilet wird. Dieses macht einen Unterschied unter denselben, welcher, nebst andern verschiedenen Eigenschaften, die Sterne in Irr- und feststehende Sterne eintheilt.

§. 24.

Alle Sterne setzen wir, oder denken sie uns in einem Raume, den man den Himmel nennt. Dieses Wort hat sehr viele verschiedene Bedeutungen: bald versteht man unsern Dunstkreis, worinne sich die Wolken befinden und über unserm Haupte dahin fliehen;

fliehen; bald ist er die kurze Aussicht, die wir um uns an einem Orte auf der Erde haben; so sagen wir zum öftern, wenn wir die Wohnstätte verändern, unter einem fremden Himmel leben; andere geistliche Bedeutungen zu verschweigen. Hier bedeutet uns der Himmel allezeit, der für uns unermeßliche Raum, worinne sich die Sterne befinden und bewegen. Unermeßlich ist er für uns allezeit; gesetzt auch, daß wir die Entfernung des Sirius von unserer Sonne, als den Maaßstab annehmen wollten. Dieser Stab würde zum wenigsten also 400, 000 Erdentfernungen von der Sonne enthalten, deren jede 22000 halbe Erddurchmesser hält, dieser aber 860 geographische Meilen; nach dieser Bestimmung wäre also eine Ordnung der Fixsterne von der andern, 7", 568, 000', 000, 000 geographische Meilen entfernt. Verdoppelt diese Zahl vor die zwote Ordnung, macht sie dreyfach vor die dritte und geht bis zur hintersten Ordnung, welche Reihe von Zahlen werdet ihr da erhalten? kann sie mein Verstand denken? Noch bin ich vielleicht nicht am Ende der Schöpfung; es können 200 Ordnungen, es können ihrer mehrere seyn? Welcher Maaßstab wird hier hinreichen, sie zu messen? und doch sind sie gemessen, gezählt von dem, der ihnen rief, daß sie wären. Wir werden also stets nur unvollkommen von der Größe des Himmels lallen, da uns noch das Alphabet fehlt, woraus wir das Wort zusammensetzen müssen, um die Größe gehörig zu bestimmen. Wollte man, anstatt des Himmels, jenen Ort der Sterne anders benennen, so könnte man sagen: es ist der Sternraum. Dieser

Sternraum wird uns beynahe als eine halbe Hohlkugel erscheinen, welche, bey näherer Untersuchung, eine Kugel bleibet, von der wir aber nicht das Mittel einnehmen. Alle Sterne werden uns an dieser Hohlkugel befestiget und gleich weit von uns entfernt scheinen. Wir werden aber eine Bewegung an ihnen bemerken; wenn wir ein uns auffallendes Gestirne, nach einer Stunde wieder ansehen, so hat es seinen Ort verändert, und mit ihm alle übrige Sterne. In einer Gegend werden uns einige verschwinden; in einer andern, andere entstehen, und dieses alles ordentlich, so, daß nicht einer gegen den andern vorrückt, sondern sie alle zugleich ihre Stelle verändern. Setzen wir diese Bemerkungen verschiedene Abende fort, so werden wir bald gewahr werden, daß sehr wenige unter ihnen von dieser Ordnung abweichen. Wir werden zu einer andern Zeit etwas besonders am gestirnten Himmel bemerken, und dieses alles wird uns berechtigen, die Sterne in Classen zu ordnen.

§. 25.

Diejenigen Sterne, welche niemals, dem Ansehen nach, ihren Stand gegen einander verändern, nennt man Fixsterne, weil sie stets an einem Orte des Himmels feste zu stehen scheinen. Man bemerkt unter ihnen selbst wieder einige Verschiedenheit. Einige scheinen uns helle, andere trübe, oder wie kleine Wölkchen, und diese nennt man Nebelsterne, welche allem Vermuthen nach, einige weit von uns ab- aber nahe bey einander stehende Sterne sind. Einen ganzen Gürtel um den Himmel

machen

machen sie in der Milchstraße. Andere verändern ihren Stand und Ort am Himmel, diese nennt man **Wandel- Irrsterne und Planeten.** Sie haben eine eigene Bewegung, und vollenden in gewisser Richtung in verschiedenen Zeiten ihren Umlauf am Himmel. Ihr Lauf war den Alten beynahe unerklärlich, daher gaben sie ihnen den Namen der Planeten; sie zählten ihrer mehr, als wir; nämlich: sieben; es sind aber, so viel man weiß, nur sechse; obwohl bey ihrer nähern Betrachtung gezeigt werden wird, daß mehrere seyn können. Wenn wir auf ihre Anzahl merken, so entdecken wir am Himmel fünfe, welche gewöhnlich nie zu gleicher Zeit zu sehen sind, und unsere Erde ist der sechste. Dieses sind die Hauptplaneten, welche sich um unsere Sonne drehen; einige von ihnen haben Nebenplaneten, (den der Erde sehen wir immer, es ist der Mond.) Bey der Betrachtung unsers Sonnengebäudes, werden wir mehr davon sagen müssen. Wir bemerken aber noch eine Art leuchtender Körper am Himmel, welche, in Absicht ihrer Gestalt und Laufbahne, von vorigen beyden abweichen; es sind die Cometen. Dieses sind nicht, wie einige der Alten geglaubt, nur Ausdünstungen, sondern auch Weltkörper, welche beständig vorhanden sind, aber nicht allemal zu Gesichte kommen; alsdenn erscheinen sie entweder mit einem Schweife, oder mit einem Nebel umgeben; was sie sind und wie sie ihren Lauf vollenden, werden wir blos historisch anführen können.

Es ist noch eine Art von Sternen übrig; zu welcher Gattung man sie zählen soll, läßt sich nicht genau bestimmen. Es sind die neuen, wandelbaren,

oder wunderbaren Sterne. Diese Namen sind ihnen deswegen gegeben worden, weil sie unerwartet erscheinen, sich in ihrer scheinbaren Größe verändern, und nur dann und wann sichtbar sind, auch öfters nach ihrer ehemaligen Erscheinung völlig wieder verschwinden. Da, wo sie erscheinen, bleiben sie stehen, und scheinen also keine eigene Bewegung, wie die Planeten zu haben, welches sie unter die Fixsterne zählen läßt. Die andern Veränderungen aber bringen sie den Planeten näher. Seit Erfindung der Ferngläser hat man ihrer mehrere entdeckt, und bey der nachherigen Betrachtung der Sternbilder, werde ich sie zugleich mit anführen. Was unsere Sonne sey? nicht ein Planet, sondern ein Fixstern; das ist die Antwort, welche ich hier geben kann: die weitere Ausführung wird sich an einem andern Orte anbringen lassen.

§. 26.

Nunmehro sollte ich sogleich zu der Betrachtung der Sternsysteme fortgehen, und mich damit beschäftigen; ich würde aber öfters Wörter gebrauchen müssen, welche einigen meiner Leser unverständlich seyn würden. Ich muß also diese erklären, so viel nämlich hierher gehören und dazu dienen, theils die Sterne gehörig von einander zu unterscheiden, theils die Laufbahne der Planeten zu erläutern. Ich werde des Zusammenhanges wegen, beyde sogleich vortragen: obwohl man letztere auch erst bey der Planetenlehre suchen könnte? Diese Erklärungen betreffen einige Punkte, Linien und Zirkul, welche man an dem Himmel angenommen hat. Man muß aber

alle

alle diese Punkte und Zirkul sich über den Fixsternen denken, und zwar also, daß die Zirkul nicht Zirkullinien, sondern Zirkulflächen sind, welche das Ganze durchkreuzen; daraus wird klar werden, daß man von einem Planeten sagen kann: er stehe gerade im Aequator, u. s. w.

Es ist bekannt genug, daß man in der Geometrie jeden Zirkul in 360 Grade eintheilt; diese Eintheilung findet auch hier, mit ihren Unterabtheilungen, statt, so, daß ein jeder Zirkul am Himmel 360 Grade hält; jeder Grad 60 Minuten, jede Minute 60 Secunden, welche bey genauen astronomischen Bemerkungen wieder in Tertien eingetheilt werden. Der Himmel stellt sich uns allezeit kuglicht vor, daher sagen wir: sein ganzer Umkreis hält 360 Grade, der halbe 180, und der vierte Theil 90 solcher Theile. Diese Eintheilung nahm man an, um den scheinbaren Abstand der Sterne darnach zu bestimmen. Denn es lassen sich allezeit aus dem Auge dessen, welcher nach zween Sternen sieht, Linien denken, die in dem Auge des Bemerkers einen Winkel machen, der so groß ist, als der Bogen, welcher zwischen diesen Linien kann gezogen werden. Ich will ein Beyspiel anführen, welches dieses näher bestimmen wird: Ich sehe den Mond aufgehen, im Frühjahre um 10 Uhr, und sehe zu gleicher Zeit nach dem letzten Sterne, im Schwanze des großen Bärs, welcher dann über meinem Haupte stehet, so habe ich die beyden Sehlinien, und beyder Gegenstände scheinbare Entfernung ist 90 Grade. Die Größe eines solchen Grades ist allerdings sehr verschieden; je größer der Zirkul, je

größer sind die Grade; weil man sich aber, bey dem ersten Anblicke des Himmels, alle Sterne neben einander in einer hohlen Fläche denket, so ist ein Grad ohngefähr so viel, als zween volle Mondsbreiten; denn des Monds Durchmesser hält etwa einen halben Grad. Will man sich aber mit Sternen eine Vorstellung der Grade machen, so nehme man den Gürtel des Orions, welcher 3 Sterne enthält, die ohngefähr 3 Grade auseinander stehen.

§. 27.

Der Ursprung der Astronomie war im Orient; schon damals theilte man den Himmel nach Zirkuln ꝛc. ab; ihre Benennungen sind uns nicht überliefert worden. Ihre Nachfolger waren die Griechen, und später, die Araber; von beyden sind die Kunstwörter der Punkte, Zirkul, u. s. w. entlehnt; nur wenige lateinische Namen finden wir darunter, welche ich in der Ordnung erzählen und ihre Bestimmung angeben werde:

Unter den Punkten müssen wir unsere Aufmerksamkeit zuerst auf die **Pole**, oder **Wendepunkte**, richten. Nach dem Scheine drehet sich der ganze Himmel, binnen 24 Stunden, von Morgen gegen Abend, um uns herum. Diese Umwelzung, da er kugelförmig ist, muß um zwey Punkte geschehen, die unbeweglich sind, da unterdessen alle Sterne in Bewegung zu seyn scheinen. Denn es ist bekannt, daß, wenn ich eine Kugel umdrehen will, dieselbe zwischen zween Punkten gehalten werden muß; diese Punkte nennt man die **Pole**, **Angel-** oder **Wendepunkte**. Da nun die scheinbare Umwelzung des

Stern-

Sternraums von Morgen gegen Abend geschiehet, so findet man diese Punkte in Norden und Süden. Wohnten wir gerade unter der Mittellinie, so würden wir diese Punkte in dem Gesichtskreis haben; da wir aber mehr nördlich wohnen, so ist uns der Punkt in Norden über dem Horizont erhaben, und also sichtbar; der am südlichen Himmel hingegen unsichtbar. Von den Gegenden, wo sie zu bemerken sind, haben sie auch den Namen, der Nordpol und der Südpol. Der Nordpol ist bey uns in Wittenberg 51 Grad, 43 Minuten, über dem Horizont erhaben; dessen Höhe sich aber vermehrt, oder vermindert, so wie man entfernter, oder näher, von dem Aequator, seinen Aufenthalt hat. Dieser Pol befindet sich in der Nähe des letzten Sterns im Schwanze des kleinen Bärs, welches ein Stern zweyter Größe ist. Bey der Aufgabe, die wahre Polhöhe zu bestimmen, wird sich zeigen lassen, daß dieser Stern dem wahren Pole bald näher, bald ferner, bald über, bald unter selbigem, ist; diesem ohngeachtet aber wird er mit dem Namen des Polarsternes belegt. Am südlichen Himmel ist kein beträchtlicher Stern in der Nähe des Südpols, und nur Ausmessungen geben die Höhe dieses Punktes.

Zwischen diesen jetzt erwähnten Punkten läßt sich eine Linie denken, um welche sich der ganze Himmel herumdrehet, und die den Namen der Weltaxe hat. Mit ihr gehet die Erdaxe gleichlaufend, daher sagt man öfters: sie gehe gerade durch den Mittelpunkt der Erde; es ist dieses aber nur dem Scheine nach gesprochen. In unsern nördlichen

Gegen-

Gegenden hat diese Linie mit dem Horizont eine sehr schiefe Richtung, und je weiter wir gegen Norden kommen, je größer wird dieser Winkel, daß, wo man gerade unter dem Pole wohnte, diese Linie mit dem Gesichtskreis einen rechten Winkel machen würde. An denen Orten aber, welche unter dem Aequator liegen, und also die Pole im Horizont haben, gehet auch diese Linie durch den Horizont. Da bey uns aber die Axe einen spitzigen Winkel mit dem Horizont macht, so ist leicht einzusehen, woher es komme, daß sich alle Sterne um uns schief bewegen. Denn sie beschreiben alle Zirkul um die Pole, diese sind über dem Horizont; die Axe, welche schief gegen demselben stehet, gehet durch alle Mittelpunkte der Sternzirkul; daher müssen diese selbst schief seyn, und ein Stern schräge gegen die rechte Hand uns aufsteigen, und wenn er am höchsten gekommen ist, oder im Meridian gestanden, schräge wieder zur rechten Hand herab- oder untergehen.

Außer diesen Punkten, die beständig unbeweglich an einer Stelle des Himmels bleiben, ob sie sich gleich gegen dem Gesichtskreis zu verrücken scheinen, weil dieser beweglich ist, hat man zween andere Punkte zu bemerken, die sich stets verrücken, so wie ich den Ort des Aufenthalts verändere. Es ist der Punkt, welcher gerade über unserm Kopf und unter unsern Füßen am Himmel stehet. Jener heißt Zenith, der Scheitelpunkt; dieser Nadir, der Fußpunkt. Es sind die höchsten Punkte, die man sich denken kann, über alle Sterne, in der äußersten Gegend des Himmels, oder in der letzten

Sphäre,

Sphäre, nach der Sprache der Alten. Eine jede Veränderung des Ortes macht ein verschiedenes Zenith und Nadir; kleine Veränderungen geben aber bey einer so weiten Entfernung wenig Unterschied; daher eignet man überhaupt einem Orte nur diese Punkte zu, obwohl jeder Mensch sein Zenith und Nadir hat. Es sind noch einige andere Punkte übrig, als: die Pole der Ecliptic, die Weltgegenden; wir werden aber mit mehrerer Deutlichkeit, bey der Ecliptic und dem Gesichtskreise, davon reden können.

§. 28.

Wenn ich meine Leser mit einer Menge Abtheilungen unterhalten wollte, so hätte ich jetzt die beste Gelegenheit, da ich von den Zirkuln rede, welche bey der Geschichte des Sternraums zu wissen nöthig sind. Ich würde ihnen etwas von größern und kleinern Zirkuln sagen können, daß jene den ganzen Raum in zwo gleiche, wie der Aequator, diese in ungleiche Hälften, z. E. die Wendezirkul, zerschnitten. Sie würden viel von beweglich-unveränderlichen, und unbeweglich-veränderlichen Kreisen hören. Begriffe, welche bey der ersten Bekanntmachung einen Widerspruch bey sich zu führen scheinen, der aber doch nicht vorhanden ist. Denn beweglich-unveränderliche Zirkul sind diejenigen, welche sich zwar um ihren Mittelpunkt bewegen, die aber an einem und demselben Orte des Himmels bleiben, ohngeachtet der Bemerker seinen Stand verändert. Dergleichen Beschaffenheit hat die Ecliptic; sie bewegt sich um das Centrum, bleibt aber bey eben den

Sternen,

Sternen, ich sey unter dem Pole oder der Mittellinie. Unbeweglich-veränderliche Zirkul, müssen nun wohl die seyn, die keine Bewegung um einen Mittelpunkt haben, die sich aber nach der Veränderung des Orts richten. Dahin gehört: z. E. der Horizont in Dresden, ist ein anderer, als in Leipzig, oder Danzig; es mag nun von dem wahren oder scheinbaren die Rede seyn. Die letzte Eintheilung ist uns am angenehmsten; sie benimmt uns die Mühe, viel von Dingen zu reden, die doch kein Kluger nutzen kann; es ist die Abtheilung in vorzügliche und weniger vorzügliche: Unter erstere zählte man vor hundert Jahren nur die Zirkul, die auf der Weltkugel abgebildet werden, deren zehen sind; unter letztere aber, alle übrige Kreise, von den Tagezirkuln an, bis auf die 12 himmlischen Häuser. Hier werden wir eine andere Regul erwählen, und die Zirkul zuerst anführen, die als vorzüglich betrachtet wurden, und mit denselben die übrigen verbinden, die nutzbar sind.

§. 29.

Ich muß wohl unter den Zirkuln von demjenigen anfangen, der zuerst in die Augen fällt und am leichtesten sinnlich gemacht werden kann; es ist der Horizont, oder Gesichtskreis. Er ist derjenige Zirkul, welcher den Himmel in zwey gleiche Theile theilet, und den übrigen uns unsichtbaren Sternraum absondert und verdecket. Befindet man sich auf einer Ebene, oder Meer, wo Berge und Waldungen unsere Aussicht nicht verkürzen, so glauben wir, an den Gränzen unserer Sehlinie, den Himmel auf der Erde liegend anzutreffen; diese Gränze

nennt

nennt man den Horizont, weil wir nur bis dahin den Sternraum auf einmal sehen können. Wären wir allezeit im Mittelpunkte der Erde, so würde unser Gesichtskreis jederzeit um den vierten Theil des Himmels auf allen Seiten von dem Zenith entfernt seyn: so aber verhindern uns mancherley Gegenstände, daß wir nicht so weit sehen können; da wir auf der Oberfläche der Erdkugel uns befinden, so ist daher unser Gesichtskreis, den wir nach der Verschiedenheit des Orts verschieden haben, von dem wahren zu unterscheiden, und nur scheinbar. Je höher also der Bemerker sich befindet, je weiter sein Horizont sich ausbreitet. Dieser scheinbare Horizont gehet mit dem wahren gleichlaufend, und wird bey der gränzlosen Entfernung der Fixsterne vor eben denselben angenommen. Bey dem Monde hingegen macht er bereits einen Unterschied, welcher bey genauen Bemerkungen in Acht zu nehmen ist. Der wahre Horizont ist also nur ein großer Zirkul, welcher den Himmel gleich theilet; er hat verschiedenen Nutzen, und durch ihn bestimmet man, wenn ein Stern auf- oder untergehet. Denn kömmt ein Stern über unsern Horizont, so wird er uns sichtbar, oder er gehet auf; wenn er sich unter demselbigen verbirget, so gehet er unter. Will man daher die Sterne am Horizonte bemerken, so muß man sich auf erhabene Oerter oder Gebäude begeben, wo die vorliegenden Waldungen, oder andere Gegenstände, uns nicht hindern, und wo wir auch mehr über die Ausdünstungen erhaben sind, die allezeit an der Erde stärker seyn werden. Aus dem, was bereits gesagt worden, erhellet, daß er den künstlichen Tag

und

und Nacht bestimmet. Man belegt aber die Zeit, da die Sonne über oder unter dem Horizont ist, mit diesem Namen, und jeder Anfang ist mit dem Aufgange oder Untergange der Sonne gleich. Diejenigen, denen die Sterne nicht unter einem rechten Winkel aufgehen, lernen durch den Horizont die Sternbilder kennen, die entweder nie untergehen, als das Bärgestirne, oder nie aufgehen, als das untere Theil des Schiffes, oder, welche auf- und untergehen, wie die Zeichen des Thierkreises. Mit diesen Bestimmungen sind noch andere zu verbinden, die wir durch Hülfe des Horizonts machen. Er zeigt die Ascensionen, die Entfernungen der Sterne, beym Auf- oder Untergehen, vom Aequator; von ihm rechnet man die Höhe des Pols, der Sterne, des Zeniths; auf ihm theilt man die Weltgegenden ab. Es wird bey näherer Erläuterung der Begriffe Gelegenheit geben, einige etwa hier undeutliche Wörter näher zu bestimmen.

Ich habe des Unter- und Aufganges der Sterne erwähnet, und muß nun dieses etwas näher bestimmen, denn man redet öfters in ganz verschiedenen Verstande von denselbigen. Man betrachtet dieses Aufsteigen, oder Untergehen der Sterne, in ganz verschiedener Absicht, bald in Verhältniß gegen dem Horizont, mit dem Aequator verglichen, und da heißt es: der astronomische Auf- oder Untergang, oder mit der Sonne im Verhältniß, und dann ist er der poetische, welcher wiederum der cosmische, oder acronyctische ist; bald betrachtet man ihn nur in Verhältniß mit dem Erscheinen, oder Verschwinden, vor oder nach Auf-

gang und Untergang der Sonne, und dann ist er heliatisch.

Der astronomische Aufgang ist der Abstand des Sterns, wenn er sich im Horizont befindet, von dem ersten Punkte des Widders im Aequator an gerechnet, und gleicherweise der Untergang der Abstand am Abendhorizont. So redeten die Alten; allein, bey näherer Betrachtung zeigt sich, daß dieses Bemerken keinesweges zum Auf- oder Untergehen der Sterne gehört, sondern die wahre Ascension anzeiget, welche eine nähere Bestimmung erfodert.

Der cosmische Auf- oder Untergang eines Sterns ist, wenn er beym Aufgange der Sonne auf- oder untergehet; dahingegen derselbe acronyctisch ist, wenn es beym Untergange der Sonne geschiehet. Ein Beyspiel wird dieses näher bestimmen: Im Neumond gehet der Mond cosmisch auf, hingegen im Vollmond cosmisch unter. Man siehet hieraus, welche Sterne diesen Aufgang haben können; in der geraden Sphäre alle Punkte des Himmels, in der gleichlaufenden läßt er sich nicht bemerken, und in der schiefen nur bey denen, welche auf- und untergehen. Bey dem cosmischen Untergange ist eine gleiche Bemerkung zu machen, nur mit der Einschränkung, daß Venus und Mercur, weil sie sich nicht 180° entfernen, nicht diesen Untergang haben können. Gleiches kann von dem acronyctischen Auf- und Untergange gesagt werden.

Die letzte Art des Auf- oder Unterganges, war die heliatische. Ein Stern hat diesen Aufgang alsdenn, wenn die Sonne mit ihren Strahlen so

nahe bey ihm gestanden, daß man ihn deswegen nicht sehen konnte, jetzt aber von ihm wegrücket, daß er sichtbar wird; und diesen Untergang, wenn die Sonne beym Aufgange ihn mit ihren Strahlen verdunkelt. Auf diese Bemerkungen führte die jährliche Bewegung der Sonne, die jedermann auch ohne astronomische Werkzeuge beobachten kann. In den alten Zeiten, ehe noch die Calender so gewöhnlich waren, dienten sie, die Jahrszeiten zu unterscheiden, und die Schiffahrt, nebst der Landwirthschaft, richtete sich darnach. Dichter, welche in den ältesten Zeiten mehr besungen, als Liebe und Wein, reden öfters davon; denn sie besaßen, neben dem Witz, auch eine Kenntniß der Natur. Es sind viele Stellen, welche ich aus dem Ovid, Virgil und andern anführen könnte, wenn ich meine Leser mit Noten beschweren wollte. So nennte man deswegen die Sterne am Kopfe des Stiers, nach dem Ovid: die Hyaden, weil bey ihrem cosmischen Aufgange die Regenzeit eintrat. Vielleicht wird dieses manchem, welcher sie nach dieser Angabe beobachtet, nicht gegründet scheinen, da er das Gegentheil bemerkt, weil jetzt, wenn die Sonne im Stier stehet, der May, und also schönes Wetter ist. Sobald man aber sich des folgenden erinnert, so wird man aufhören, die Alten eines Irrthums zu beschuldigen. Denn erstlich leben wir unter einer andern Polhöhe, als jene südlichern Völker, und dann stehen die Gestirne nicht mehr an dem Orte, wo sie vor Alters stunden. Sie sind fortgerückt, daß, wo ehemals die Zwillinge standen, jetzt der Stier sich befindet. Beym Fortrücken der

Nacht-

Nachtgleichen, wird sich mehreres davon sagen lassen. Der heliatische Auf- und Untergang der Sterne geschiehet jedoch nicht zu einer und eben der Zeit. Bereits der Augenschein lehret an einem heitern Abend nach Untergang der Sonne, daß die Sterne nicht zugleich sichtbar werden. Ist die Venus Abendstern, so sehen wir sie zuerst, beynahe zu gleicher Zeit die Sterne ersterer Größe, und nach und nach mehrere. Daraus ist eine andere Bemerkung entstanden, welche den Sehungsbogen betrifft, welcher die geringste Tiefe der Sonne unter dem Horizonte bezeichnet, dabey ein Stern uns sichtbar wird. Die verschiedene Reinigkeit der Luft, Schärfe der Augen, und andere Umstände, geben in verschiedenen Zeiten uns einen verschiedenen Sehungsbogen. Ptolomäus setzte diesen Bogen vor die Sterne erster Größe, 12°, der andern, 13°, dritter, 14°, vierter, 15°, fünfter, 16°, sechster, 17°; dem Saturn eignete er 11°, Jupiter 10°, Mars $11\frac{1}{2}$°, Venus 5°, und dem Mercur 10°. Allein er ist öfters weit geringer; so fand Hevel für den Jupiter 3 Grad und den Mercur 3 bis 4 Grad. Wenn Venus der Erde nahe ist, kann man sie bereits neben der Sonne bemerken; zur andern Zeit beobachtete sie Hevel, als die Sonne nur zwey Grad unter dem Horizonte war.

Da ich bisher vom Horizonte geredet, so muß ich nun noch das Nothwendige, von den auf ihm zu bemerkenden Weltgegenden, sagen: Diese Betrachtung wird nicht unnützlich seyn, da man zum öftern bey der nähern Erläuterung der Sternbilder ihren Stand nach den Gegenden angeben muß.

Diese Weltgegenden begreifen nicht nur den Punkt auf dem Horizont in sich, sondern die ganze Gegend des Himmels, um und gegen diesen Punkt vom Zenith an gerechnet. Die vier Hauptgegenden sind: Ost, West, Süd, Nord; man nennt sie auch nach den Tageszeiten: Morgen, weil da die Sonne aufgehet; Mittag, da sie, wenn sie am höchsten ist, gegen diese Gegend stehet; Abend, vom Untergange, und Mitternacht, weil sich die Sonne, sinnlich zu reden, da befindet, wenn es 12 Uhr des Nachts ist. Diese vier Hauptgegenden hat man in andere vier abgetheilt, so, daß nunmehro achte derselben sind, und sie von beyden Hauptgegenden, dazwischen sie liegen, benennet werden; als: Ost West, Süd West, West Nord, Nord Ost. Bey Bestimmung der Winde gehet man noch weiter, bis auf 32 Abtheilungen; weil wir aber dieselben nicht brauchen, so übergehe ich sie hier.

Es ist nöthig, daß man sich diese Gegenden bekannt macht, und man hat verschiedene Mittel dazu: Das erste ist der Compaß, und obgleich die Nadel nicht genau den Punkt Norden zeigt, so ist sie doch zu dieser Absicht hinlänglich. Hat man keinen Compaß, so mache man sich eine pappene Scheibe, ziehe einen Zirkul auf selbige, welchen man in 16 Theile abtheilet; diese benenne man mit den Namen der Winde, nach Anleitung einer Schiffsrose, oder Compasses. Im Mittelpunkte errichte man einen Stift und schiebe die Scheibe, so lange, bis sein Schatten, Mittags um 12 Uhr, auf Norden fällt, so erkennt man die übrigen Gegenden; bleibt man nun an einem Orte, so kann man sich die Pappe

befesti-

befestigen und sich stets darnach richten. Oefters muß man den Ort des Aufenthaltes verändern; man ist auf Reisen, und will sowohl am Tage, als des Nachts, die Himmelsgegend wissen, dann findet man sie ohngefähr folgendermaßen: Sieht man die Sonne aufgehen, so ist da Morgen, im Rücken Abend, zur Rechten Mittag, zur Linken Mitternacht. Stehet die Sonne am höchsten, oder ist der Schatten am kürzesten, so ist gegen die Gegend Mittag, hinter mir Mitternacht, zur Linken Morgen, und zur Rechten Abend. Eine geringe Uebung wird dieses erleichtern und einen jeden fähig machen, unter allen Umständen es zu wissen, zumal, wenn er noch dieses beobachtet, daß die Sonne vom 21. März bis zum 22. Sept. allezeit um 6 Uhr früh den Morgen, und Abends um 6 Uhr den Abend zeiget; hingegen um 12 Uhr Mittags, den Mittag anweiset, dem gerade gegenüber Mitternacht ist. Des Nachts hat es etwas mehr Schwierigkeit, weil wir nur einen einzigen Stern haben, welcher seinen Stand nicht verändert, und dieses ist der Polarstern am nördlichen Himmel, welcher genau Norden zeigt. Sehe ich nach ihm, so ist hinter mir Mittag, zur Rechten Morgen, und zur Linken Abend. Wie man diesen Stern zu allen Zeiten finden kann, wird sich bey dem großen Bärgestirne angeben lassen. Zum Beschlusse füge ich das Verzeichniß der 32 Winde bey, welche folgende sind, von Osten an gerechnet: Ost, Ost gen Süden, Ost Süd Ost, Süd Ost gen Osten; Süd Ost, Süd Ost gen Süden, Süd Süd Ost, Süd gen Osten. Süd, Süd gen West, Süd Süd West,

Süd West gen Süd; Süd West, Süd West gen West, West Süd West, West gen Süd. West, West gen Nord, West Nord West, Nord West gen Westen; Nord West, Nord West gen Norden, Nord Nord West, Nord gen Westen. Nord, Nord gen Ost, Nord Nord Ost, Nord Ost gen Norden; Nord Ost, Nord Ost gen Osten, Ost Nord Ost, Ost gen Norden.

§. 30.

Der Mittagszirkul, oder Meridian, ist der andere große Zirkul, der sich mit jedem Orte verändert. Er gehet aus dem Zenith durch Süden, dem Südpol, Nadir und endlich dem Nordpol bis wieder zum Zenith. Er theilt sowohl den ganzen Himmel, als auch nur die über uns schwebende Hälfte, in zween gleiche Theile, nämlich die ost- und westliche Hälfte. Weil in ihm jedesmal die Sonne stehet, wenn es an einem Orte, über dem er gezogen wird, Mittag oder Mitternacht ist, so hat er den Namen Mittagslinie bekommen. Wenn die Sonne, oder ein jeder anderer Himmelskörper, in ihm stehet, so hat dieser Körper den höchsten Stand am Himmel erreicht, und ist auf der Hälfte seines Weges von Morgen gegen Abend. Man nennt diesen Durchgang der Sterne, durch dem Mittagszirkul, das Culminiren der Sterne. So lange man an einem Orte bleibet, oder gerade von Norden gegen Süden, oder von Süden gegen Norden, fortgehet, so lange behält man eben denselben Meridian, und daher sagt man, daß die Oerter eines Meridians zugleich Mittag haben; sobald

man

man aber seine Richtung gegen Morgen oder Abend nimmt, sobald erhält man immer andere Meridians. Dieses macht in der astronomischen Geographie mancherley Schwierigkeiten, wo man den Meridian nöthig hat, die Länge der Oerter zu bestimmen. Hier haben wir dieses nicht nöthig, ob er wohl außerdem verschiedenen Nutzen hat. Er zeigt uns Mittag und Mitternacht; giebt die größte und kleinste Höhe der Sterne über dem Horizont zu erkennen; lehrt uns die Höhe des Pols und des Aequators, und die Entfernungen der Sterne vom Aequator, welches die Abweichung ist; endlich zählt man an ihm die gerade Aufsteigung der Sterne. Wir würden dieses zu erwähnen keine Ursache haben, wenn wir nicht einige Aufgaben daraus auflösen müßten.

§. 31.

Der Aequator, die Mittellinie, Gleichlinie, ist ein Kreis am Himmel, welcher von beyden Polen gleich weit, d. i. um 90 Grad, abstehet. Er gehet also um die Mitte der Himmelskugel herum und theilt sie in die ost- und westliche Hälfte. Wenn die Sonne scheinbar die Erde in selbigen umläuft, so macht sie überall Tag und Nacht gleich, und dieses hat diesem Zirkul den Namen gegeben. Suchet man ihn am Himmel zu bestimmen, so gehet er gerade in Osten über dem Horizont, und in Westen unter demselbigen; gegen Mittag durchschneidet er in unsern Gegenden auf 38 Grad den Mittagszirkul. Nach Bayers Uranometrie liegen ihm nord- und südlich folgende Sterne am nächsten, die ich mit dessen Buchstaben anführen will: Die nörd-

lichen sind in der Jungfrau γ, ζ, Φ, im Schlangenmann λ, in der Schlange Θ, d, a, im Antinous ν, η, vom nordlichen Fisch υ, Wallfisch γ, und ω, Orion b, aus dem kleinen Hunde ζ, und von der Wasserschlange ι. Südlich hingegen treffen wir von der Jungfrau bey ihm an κ, Schlangenmann δ, Schlange A, im Antinous ι und d; aus dem südlichen Bande der Fische e, Wallfisch δ, Orion δ, der oberste Stern des Gürtels, und von der Wasserschlange τ. Alle Sterne beschreiben in 24 Stunden, durch ihre scheinbare Bewegung, ihre, mit dem Aequator, gleichlaufende Tageszirkul, welche, je näher sie den Polen kommen, desto kleiner werden, so, daß der Polarstern, wenn er genau den Pol machte, keinen Kreis beschreiben würde. Diese Gleichlinie hat zu ihren Polen, die Weltpole, und wird in 360 Grade getheilt, welche man von Abend gegen Morgen in einem fortzählet, und den Anfang da macht, wo die Ecliptic die Gleichlinie bey der Frühlingsgleiche durchschneidet, welches der erste Punkt in dem ungebildeten Zeichen des Widders ist. Er bestimmt, bey seinem Durchschneiden der Ecliptic, den Anfang des Frühlings und des Herbstes.

Die bereits erwähnte schiefe Lage des Aequators, gegen dem Horizont in unsern Gegenden, giebt uns Gelegenheit von der verschiedenen Lage dieser Zirkul überhaupt etwas zu sagen. Wenn der Aequator den Horizont unter einem rechten Winkel durchkreuzet, und die Pole im Horizont liegen, so nennt man dieses die gerade Sphäre. Alle Sterne gehen alsdenn unter eben dem Winkel auf und unter, keiner derselben bleibt unsichtbar, und man bemerkt

immer

immer überall andere Sternbilder. In dieser Lage sehen alle diejenigen Völker den Himmel, welche gerade unter, oder doch nahe bey der Mittellinie wohnen; oder welche gar keine, oder doch nur eine sehr geringe Polhöhe haben. Liegt aber der Aequator so, daß er in den Horizont fällt, und die Pole um den vierten Theil über dem Horizont erhaben sind, so ist es die gleichlaufende Sphäre, weil alle Sterne mit dem Gesichtskreis Parallelzirkul machen. Man siehet alsdenn nie einen Stern auf- oder untergehen; der halbe Sternraum bleibt allemal sichtbar, und die andere Hälfte völlig verborgen. Nur die Sonne, nebst den Planeten, hat alsdenn einen Auf- und Untergang, weil ihre Laufbahne nicht der Aequator, sondern der Thierkreis ist, welcher jenen in einer schiefen Richtung durchschneidet. Wäre es möglich, genau unter den Polen zu wohnen, so würde man diese beschriebene Gestalt des Himmels sehen, und je größer man die Polhöhe hat, jemehr nähert sich die Gestalt des Sternraums der Parallelsphäre. Alle übrige Polhöhen, welche nicht 90 Grad oder ° sind, geben die schiefe Sphäre, in welcher alle Sterne in schiefer Richtung gegen dem Horizont sich bewegen, weil der Aequator diese Richtung hat. Wer Abends den gestirnten Himmel beobachtet, hat ein Beyspiel davon, und ich verweise meine Leser auf diese angenehme Beschäftigung.

§. 32.

Ohngeachtet man durch jeden Punkt des Meridians Zirkul ziehen kann, die mit dem Aequator gleichlaufend sind, so sind doch zween Zirkul beson-

ders hier zu bemerken, welche in einer Entfernung von $23\frac{1}{2}$ Grad von der Mittellinie sich befinden, und die Tropen, Wendezirkul heißen. Ihren Namen haben sie daher, weil die Sonne, wenn sie bis zu ihnen gekommen ist, wieder umkehrt und gegen den Aequator gehet. Derjenige von ihnen, welcher in unserer nordlichen Gegend sich befindet, heißt: der Wendezirkul des Krebses, Tropicus Cancri; der hingegen, in der südlichen Hälfte der Kugel: der Wendezirkul des Steinbocks, Tropicus Capricorni. Sie bestimmen den Stillestand der Sonne, oder den Anfang des Sommers und des Winters, die größte Schiefe der Ecliptic und die Größe des längsten oder kürzesten Tages in der schiefen Sphäre.

§. 33.

Die eigentliche Bahn der Sonne, worinne sie sich das ganze Jahr zu bewegen scheint, und worinne eigentlich die Erde läuft, heißt: die Ecliptic; sie lieget zwischen den beyden Tropen, und gehet niemals über selbige, oder über $23\frac{1}{2}$ Grad, hinaus. Den Aequator aber durchschneidet sie in zween entgegengesetzten Punkten unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grade, so, daß die eine Hälfte der Ecliptic nördlich, die andere südlich des Aequators ist, und beyde Wendezirkul berühret. Sie wird, wie alle übrige Zirkul, in 360 Grade getheilt, doch so, daß man nicht in einem fortzählet, sondern 12mal anfängt; diese 12 gleiche Theile, deren jeder 30 Grad hält, haben den Namen von den dabey liegenden 12 Sternbildern, welche Zeichen genennet werden.

Diese

Diese Zeichen, (vom Abend gegen Morgen gezählt,) sind in der Ordnung folgende: Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Scorpion, Schütz, Steinbock, Wassermann, Fisch; und werden gezeichnet: ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓. Im ersten Punkte des Widders und der Waage durchschneidet die Ecliptic den Aequator; hingegen im ersten Punkte des Krebses und Steinbocks berührt sie die Tropen.

Sie zeigt, wie bereits erinnert, den Weg der Sonne und bestimmt die Finsternissen; denn nur in ihr können diese vorkommen; wie und auf welche Weise, wird sich bey der Planetenlehre zeigen lassen. Die Länge der Sterne zählet man an ihr, so wie ihre Breite gegen die Pole. Sie bestimmt die Länge des künstlichen Tages, oder wie lange die Sonne über dem Horizonte ist; sie zeiget uns, wo die Tropen, und endlich, wo die Coluren, zu suchen sind. Ihre Pole liegen in der Entfernung von $23\frac{1}{2}$ Grad vom Weltpolen, und also in den Polarzirkuln. Auf den Abbildungen des Himmels findet man sie leichte, und am Himmel liegt sie, zwischen folgenden Sternen aus dem Thierkreis, so, daß ihr nördlich aus dem Widder π, ϱ, Stier ϰ, τ, Zwillinge ε, ω, ϰ und δ genau in derselben liegen, Krebs, μ, η, ε, δ, aber in ihr, Löwe ψ, χ, auf ihr aber das Löwenherze α, ν, ε, c, Jungfrau β, η, δ, h, λ, Waage α, ζ, Scorpion β, Schütz ν, o, f, Steinbock σ, o, v, Wassermann e, vom südlichen Fische λ, δ, ε, ζ; hingegen südlich aus dem Widder, o, Stier ω ζ, Zwillinge η, μ, δ, Krebs ⊖, Löwe A, τ, Jungfrau

frau f, α, h, Waage ϰ, λ, Scorpion δ, α, Schütz λ, φ, χ, Steinbock ϑ, μ, Wassermann σ, λ, φ, Fische, und zwar aus dem südlichen Bande, e, liegen.

Neben der Ecliptic, auf beyden Seiten, in gleicher Breite von 8 Grad, stellt man sich einen Abstand vor, so, daß daraus ein Gürtel um den ganzen Himmel, von 16 Graden Breite, entstehet, den man den Thierkreis, Zodiacus, nennet. Er wird, wie die Sonnenbahne, in 12 Theile, zu 30 Graden jeden, eingetheilt, und weil in diesen Theilen die Sternbilder meistentheils Thiere abbilden, so hat er davon den Namen des Thierkreises erhalten. Daß in ihm die Sonne ihren Lauf hat, ist bereits gesagt, aber auch die Planeten, nebst dem Monde, überschreiten nie den Thierkreis, ob sie wohl außer der Ecliptic erscheinen. Von diesem Gürtel sehen wir allezeit die Hälfte über dem Gesichtskreis, allein in verschiedener Höhe, weil er die Weltpole nicht zu seinen Polen hat. Bald ist er 60 Grad im Meridian, bald nur 13 Grad erhaben; jenes geschiehet, wenn der erste Punkt des Widders am westlichen Himmel untergehet; dieses, wenn der erste Punkt der Waage den Horizont im Abend berührt; dann liegt der Thierkreis beynahe in Osten und Westen auf. In umgekehrter Ordnung ist seine Höhe im Meridian, wenn der erste Punkt des Widders und der erste Punkt der Waage aufgehet. Im ersten Fall hat er die geringste, im letztern die größte Höhe. Man siehet sogleich, daß davon die Dauer der Sichtbarkeit der Planeten abhänget, und daß z. E. der Mond länger stehet, wenn er im Widder untergehet, als in der Waage.

Ich

Ich habe kaum nöthig zu erinnern, daß der Zodiacus allezeit von Morgen gegen den Abend, und nie von Mittag gegen Mitternacht gesehen werde. Seine Zeichen, oder 12 Theile, sind dieselbigen und in eben der Ordnung, als sie bey der Ecliptic angeführet worden sind; ich kann aber nicht anders, als daß ich einige besondere Abtheilungen derselben anführe:

Einige sind Haupt-Cardinalzeichen, andere nicht. Unter jenen werden die gerechnet, wo die Sonne stehet, wenn Tag and Nacht zweymal des Jahres gleich sind, und sind der Widder und die Waage, nebst denen, worinne sie ist, wenn der längste und kürzeste Tag ist, nämlich der Krebs und der Steinbock. Die übrigen belegt man mit dem Namen: der nicht Cardinalzeichen. Man theilt sie nach den Jahrszeiten, die die Sonne in ihnen würket; in Sommerzeichen: Krebs, Löwe, Jungfrau; Herbstzeichen: Waage, Scorpion, Schütz; Winterzeichen: Steinbock, Wassermann, Fische; und Frühlingszeichen: Widder, Stier, Zwillinge, ab. Andere sind nördliche Zeichen: als vom Widder bis zur Jungfrau; andere südliche: von der Waage bis zu den Fischen. Endlich nennt man öfters die aufsteigenden Zeichen, und dahin gehören sie, vom Steinbock bis zum Zwillingen; unter die absteigenden aber, rechnet man die übrigen sechs Bilder.

Man würde sich aber irren, wenn man diese angegebenen Bilder da suchen wollte, wo sie vor Alters stunden, und von welcher Stellung es gilt, wenn man sagt: die Sonne tritt in Löwen ꝛc. aber

heut

heut zu Tage steht sie in einem andern Zeichen; die Sache verhält sich aber also: Die Fixsterne haben eine sehr geringe eigene Bewegung vom Abend gegen Morgen, so, daß sie in 72 Jahren nur einen Grad zurücke legen. Dieses hat bereits Hipparchus und Ptolomäus bemerket, und unter den Neuern ist gar kein Streit darüber. Seit dem Zeiten nun, da man zuerst bemerkte, daß, wenn die Sonne im Frühlings-Aequinoctialpunkt trete, sie den ersten Punkt des Widders berührte, ist dieses Sternbild, nebst den übrigen, vorgerückt; es kann aber auch scheinen, als ob der Aequinoctialpunkt von den Sternbildern zurückwiche. Man nennet es daher: die **Voreilung der Nachtgleichen**, (Præcessio Aequinoctiorum,) weil sie immer früher geschehen. Daher ist es entstanden, daß, seit ohngefähr 2200 Jahren, als man zuerst das Bild des Widders, neben den übrigen, annahm, dieser Widder nicht mehr da stehet, wo er ehemals stand, sondern um 30 Grade mehr ostwärts an der Stelle des Stiers und an seinem Orte die Fische ꝛc. stehen; und doch sagt man noch: wenn Frühlings Anfang ist, die Sonne tritt im Widder. Man hat nämlich angenommen, daß gedoppelte Zeichen sind: gebildete und ungebildete; jene sind die Sternbilder; diese, der Ort, wo sie ehemals gestanden, und allezeit zu verstehen, wenn es heißt: die Sonne oder der Planet stehet oder tritt in dieses oder jenes Zeichen. Z. E. im September stehet die Sonne im Zeichen der Waage; suche ich sie, so werde ich sie im Bilde der Jungfrau antreffen. Ich hätte diese Verrückung erstlich können bey der vorzutragenden

Bewe-

Bewegung der Fixsterne abhandeln, wohin sie auch gehört; allein, da wir hier von dem Thierkreise redeten, so war es nothwendig, dieses, als eine Anmerkung beyzufügen.

§. 34.

Die Coluren sind zween große Zirkul, die durch die Weltpole und den Punkten der Ecliptic gezogen werden, wo sie theils den Aequator durchschneiden, theils die Tropen berühren. Ihren Namen haben sie deswegen bekommen, weil allezeit ihr Ende unter dem Horizont verborgen ist und sie gleichsam verstümmelt heißen. Da die vier Hauptpunkte der Ecliptic, durch welche sie gehen, gleich weit, das ist: um drey Zeichen, von einander abstehen, so theilen sie den Himmel in vier gleiche Theile, oder Streifen, deren größte Breite in der Ecliptic, die Spitze aber in die Pole zusammenfallen. Beyde Coluren werden mit unterschiedenen Namen belegt: einer heißt der Aequinoctialcolure, weil er durch die Aequinoctialpunkte des Widders und der Waage gehet; der andere wird hingegen der Sonnenstandcolure genennt, weil er im ersten Punkte des Krebses und des Steinbocks, die Ecliptic, als den Punkt, wo die Sonne die Tropen berühret und wieder zurückgehet, durchschneidet. Beyde haben in der Astronomie verschiedenen Nutzen, den wir kürzlich anführen wollen: Ersterer zertheilt die Sonnenbahne in die nörd- und südliche Hälfte, und macht also jene Eintheilung der Zeichen, die bereits angeführet worden. Mit der Mittellinie und allen den ihr gleichlaufenden Zirkul, macht der Aequinoctial-

colure

colure rechte Winkel; er stehet also ohne Neigung, gegen eine oder die andere Seite, auf sie auf; hingegen mit der Ecliptic macht er einen schiefen, oder spitzigen Winkel, welcher mit dem Neigungswinkel der Sonnenbahne, gegen dem Aequator, zusammen 90 Grad macht. Dieser Zirkul gehet aus dem Nordpole durch das erstere vordere Rad des Wagens, oder dem Bär, den Hals der Jungfrau, dem Kopf des Rabens, das Kreuz unter dem Centaur, in den Südpol; von da er durch die kleine Wolke, Toucan, Phönix, dem Schwanze des Wallfisches, der Andromeda Kopf, dem Stuhle der Caßiopea in den Nordpol zurückgehet.

Letzterer, der Sonnenstandcolure, unterscheidet die Bilder des Thierkreises in die auf- und absteigenden, und durchschneidet die Ecliptic sowohl, wenn sie die Tropen berühret, als die Mittellinie unter rechten Winkeln. An ihm kann man die größte Schiefe der Sonnenbahne bemerken, und den Abstand der Pole von einander. In denen Stern- oder Hohlkegeln, nimmt man die eine Hälfte eines Colurs davon an, daß er den Meridian, welcher auf den Himmelskugeln zu sehen ist, vorstellet; man theilt in jedem Kegel den vierten Theil in die gehörigen 90 Grade, um dadurch diejenigen Aufgaben aufzulösen, die sich darauf gründen. Daher werden meine Leser in den beygefügten Hohlkegeln eine solche Abtheilung antreffen, deren Gebrauch, wenn wir von den Sternkegeln reden werden, zugleich mit erläutert werden wird.

§. 35.

§. 35.

Es sind noch zween Zirkul übrig zu erläutern, welche man auf den künstlichen Abbildungen des Himmels findet; es sind die beyden **Polarzirkul**. Sie sind klein, und ihr Halbmesser beträgt $23\frac{1}{2}$ Grad; sie stehen von den Weltpolen gleich weit ab, und haben von der Nähe derselben ihren Namen erhalten. Weil innerhalb des nördlichen Polarzirkuls der kleine Bär liegt, so heißt er: der **arctische**, Polaris arcticus; und der ihm entgegengesetzte südliche Polarzirkul: der **antarctische**, antarcticus. In ihnen liegen die Pole der Sonnenbahne und des Thierkreises; außer diesem ist zur Erläuterung der Sternwissenschaft dabey nichts zu erinnern. Der nördliche nimmt seinen Weg durch den Kopf des großen Bärs, den Stuhl der Caßiopea, die Brust des Cepheus und den Stern zweyter Größe im Schwanze der nördlichen Schlange. Den südlichen aber finden wir, im südlichen Triangel, der Fliege, an dem untern Theile der Carlseiche und des Schiffes; im Halse der südlichen Schlange, dem Oelzweige und Indianer.

§. 36.

Außer diesen, auf dem nachgemachten Himmel bemerkten Zirkuln, sind uns noch verschiedene wichtig, darunter die **Verticalzirkul** zuerst gehören. Es sind diejenigen Zirkul, die man sich aus dem Zenith nach allen Gegenden des Himmels, senkrecht auf dem Horizont aufstehend, vorstellet. Sie halten alle den vierten Theil eines Zirkuls, vom Zenith an gegen den Horizont gerechnet. Nach ihnen

bestimmt man die Höhe eines Sterns, welche der Bogen ist, um welchen er in einem Verticalzirkul vom Horizont heraufstehet. Man zählt aber die Höhe eines Sterns vom Horizonte an; daher hat derselbe die geringste Höhe bey seinem Aufgange; hingegen die größte, wenn er culminirt; je näher er nun alsdenn dem Zenith kömmt, je größer ist seine Höhe; stehet er selbst im Zenith, so ist sie 90 Grad. Derjenige aber unter den Verticalzirkuln, welcher also durch den Aequator und Horizont gehet, daß er in Morgen und Abend zu stehen kommt, heißt: der erste derselben.

§. 37.

Die Bahne, welche ein Stern in 24 Stunden zu durchlaufen scheint, heißt: sein Tagezirkul; er gehet mit der Mittellinie gleichlaufend, und also, wie dieser, von Abend gegen Morgen. Soviel Sterne sind, soviel Tageszirkul kann man sich auch vorstellen; allein sie sind nicht alle bey uns sichtbar. Da wir den Aequator selbst in einer schiefen Richtung gegen den Horizont erblicken, so haben auch diese Zirkul eine ähnliche Richtung. Der Aequator ist uns allezeit halb sichtbar, weil aber diese Zirkul mit ihm parallel gehen, und wir höher gegen dem Pol wohnen, so folgt, daß die nördlichen Tageszirkul uns über die Hälfte sichtbar, die südlichen aber weniger oder gar nicht sichtbar sind. Im letztern Falle sehen wir sie nie; da hingegen am nördlichen Himmel uns einige nie untergehen. Daraus folget, daß die in und nahe beym Aequator stehende Sterne uns nur 12 Stunden sichtbar werden, die mehr nord-

nordlichen mehrere Zeit, bis sie endlich gar nicht untergehen, wie der große Bär und die über und um ihm liegenden nördlichen Sternbilder. Von der südlichen Hälfte ist das Gegentheil zu bemerken, die nahen, beym Aequator bis über den Wendezirkul, bleiben immer weniger sichtbar, bis von dem Schwanze des Scorpions an gerechnet, alle Sternbilder nie aufgehen. So scheint uns der Sirius, ohngefähr sechs Stunden, wenn er uns im Winter sichtbar ist.

§. 38.

Bey den übrigen Zirkuln ist wenig zu erinnern; ihre Namen geben bereits ihre Erklärung. Man bildet sich Zirkul der Abweichung und geraden Aufsteigung der Sterne. Es sind große Zirkul, welche durch die Weltpole und einen jeden Punkt des Himmels gehen, dessen Abstand vom Aequator man bestimmen will; sie sind eigentlich Meridiane. Die langen und breiten Zirkul gehen durch die Pole der Ecliptic und jeden Punkt des Himmels, dessen Länge oder Breite soll gefunden werden. Dieses giebt uns Gelegenheit von der Länge und Breite eines Sternes das Nöthige beyzufügen:

Die Länge ist das Stück Zirkulbogen, welches zwischen dem zu bestimmenden Stern und dem ersten Punkte des Widders sich befindet, nach Zeichen und Graden der Ecliptic gerechnet. Unter der Breite aber verstehet man den Abstand eines Sternes von der Sonnenbahne nach Süden oder Norden zu. Suchet man ferner die gerade Aufsteigung und Abweichung eines Sternes auf, so ist man fähig jedes

Sternes wahren Ort aus diesen vier Begriffen zu bestimmen. Die gerade Aufsteigung, (ascensio recta,) ist der Abstand eines Sternes vom ersten Punkte des Widders in Graden des Aequators gegen Morgen oder Abend gezählt; die Abweichung hingegen, (Declinatio,) ist der Abstand eines Sternes vom Aequator gegen Norden oder Süden gerechnet. Liegt ein Stern gerade im Aequator, so hat er keine Declination, ob wohl die übrigen drey Stücke vorhanden seyn können, und gleicherweise kann ein Stern keine Länge haben, wenn er gerade in der Ecliptic liegt.

Zu der Lehre von den Gestirnen gehörten, in den Zeiten, da man sich noch unterstund aus den Gestirnen zu weissagen, die Zirkul der 12 himmlischen Häuser, die Parallelzirkul, die Almucantarathzirkul ꝛc. Ich würde Zeit und Mühe vergeblich anwenden, wenn ich ihre Bestimmung näher erörterte. Sie sind längst aus der Sternwissenschaft vertrieben, und es ist genug, sie genennt und ihre Bestimmung angegeben zu haben.

Die Lehre der Planeten erfordert noch einige Erläuterungen, in Absicht des jetzigen Gegenstandes, der Zirkul. Alle Planeten bewegen sich um die gemeinschaftliche Sonne; ihre Laufbahne hat zwar verschiedene Entfernungen, weil sie nicht völlige Zirkul, sondern Linsenlinien beschreiben, und diese nennt man concentrische, weil sie alle, die Laufbahne des Mars sowohl als des Saturns, einerley Mittelpunkte haben. Da die Alten, durch fälschlich angenommene Sätze bewogen, die Erde in die Mitte setzten, so sahen sie manche Unordnung in dem Laufe

der Planeten; diese zu heben, erdachten sie die eccentrischen Zirkul, die andere Mittelpunkte hatten, als die bereits erzählten, und doch die Bahne der Planeten waren. Allein dieses Hülfsmittel war noch nicht hinreichend, alle Schwierigkeiten zu heben. Sie sahen öfters die Planeten stille stehen oder zurückgehen; nach dem wahren System, wie es bey der Bewegung der Planeten wird erkläret werden, läßt sich dieses erläutern; sie mußten aber zu den epicyclischen Zirkuln ihre Zuflucht nehmen. Wenn der Planet in seiner Laufbahne dahin kam, daß er rückgängig wurde, so nahmen sie an, daß er seine Bahne verließe, und über ihr einen neuen kleinen Zirkul beschriebe, den sie Epicyclum nennten. Mit mehrern Erklärungen will ich meine Leser nicht verdrüßlich machen, weil diejenigen, die noch übrig sind, sich am besten da erklären lassen, wo die Beyspiele und die eigentliche Vorstellung der Natur der Planeten uns dazu Gelegenheit giebt. Ich gehe nunmehro zu der Betrachtung des ganzen Weltgebäudes zurück und setze die Betrachtungen fort, die ich im 25. §. abbrach.

§. 39.

Es wurde der Unterschied der leuchtenden Körper am Himmel bestimmt, deren größte Anzahl die Fixsterne sind. Scheint es gleich beym ersten Anblicke, als wären sie ohne Ordnung in den grenzenlosen Raum des Himmels hingeworfen, so ist es doch keinesweges. Sie haben ein systematisches Verhältniß unter einander. Man nennt überhaupt ein Sterngebäu: Sternsystem; eine Anzahl Sterne, größere und kleinere, die sich in man-

cherley Weiten um einem vorzüglich und ursprünglich leuchtenden Hauptstern, als ihren Mittelpunkt, in bestimmten Zeiten herumbewegen. Ein solches System ist unsere Sonne mit den Haupt- und Nebenplaneten, und wahrscheinlich alle Fixsterne, die Planeten um sich herum führen. Ohngeachtet wir, da wir nicht im Mittel des Weltgebäues liegen, nicht beurtheilen können, ob nicht einige Fixsterne wiederum eine solche Beziehung auf einander haben, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß sie, wo nicht alle, doch viele unter einander in einer solchen Verbindung stehen und einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt haben. Das Fortrücken der Nachtgleichen giebt uns eine dunkle Nachricht von dieser Bewegung, und vielleicht ist es den folgenden Jahrhunderten bestimmt, daß sie darinne mehr entdecken, als wir, und die wahrscheinlichen Schlüsse zu einer Gewißheit bringen, die sinnlich wird.

§. 40.

Alle Sternsysteme, so viel deren vorhanden sind, sie mögen nun in den Himmel zerstreuet, oder in den Nebelsternen und der Milchstraße gehäuft erscheinen, machen das große Weltgebäu, (Universum,) aus. Da die Weisheit des Schöpfers der Baumeister war, so liegen sie auch in der schönsten Ordnung, ob gleich das Gegentheil zu seyn scheinet. Wir erblicken in einer Gegend der Ecliptic die meisten Sterne erster Größe, da die andere leer davon scheint; an einem Orte, als um dem Cepheus, sehen wir nur kleine Sterne, und wenige; anderwärts sind sie gehäuft; dieses scheint nicht Ordnung zu

seyn,

seyn, und doch ist es regelmäßig. Man setze sich in dem Sirius, und man wird eine größere Ordnung bemerken. Sie haben aber auch eine genaue gemeinschaftliche Beziehung und Würkung gegen einander, ohngeachtet unser Verstand zu endlich ist, dieses genau zu bestimmen. Das folgende wird dieses näher erörtern.

§. 41.

Dieses allgemeine Weltgebäu nimmt einen für uns unermeßlichen Raum ein, in ihm schwimmen die Welten, wie Kugeln auf dem Wasser, und bey ihrer großen Entfernung von einander, erblicken wir nichts, so, daß der Zwischenraum leer zu seyn scheinet. Allein, da aus andern Gründen gewiß ist, daß kein Raum ist, der gänzlich leer von Materie sey, so müssen wir auch hier zugeben, daß zwischen den Himmelskörpern sich eine Art Materie befindet. Ueber ihre Bestandtheile lassen sich Muthmaßungen auf Muthmaßungen häufen, aber nichts gewisses bestimmen. Daß sie so dichte oder grob sey, daß sie sichtlich wird, sehen wir nicht, denn es scheint, als sey alles leer. Eigentliche Luft, wie damit unsere Erde zunächst umgeben ist, ist es auch nicht; denn schon auf sehr hohen Bergen wird diese Luft merklich dünner, und man hat ihre wahre Höhe bestimmt. Es ist also wahrscheinlich eine sehr feine, flüßige, unwiderstehliche Materie zwischen ihnen befindlich, darinne sich die Himmelskörper, ohne unüberwindlichen Widerstand, bewegen. Wie man diese Materie nennt, ob sie der Aether heißt, oder eine feine Lichtluft, oder electrische Materie, ist völlig gleich; genug, daß eine vorhanden seyn muß.

§. 42.

Sie war aber höchst wahrscheinlich im Anfange der Entstehung der Dinge nicht so rein und frey von undurchsichtigen Theilen; sondern es ist vielmehr mit Wahrheit anzunehmen, daß in ihr eine unordentliche, rohe, unter einander zerstreuete, ungleichartige Materie sich befand, welche das eigentliche Chaos ausmachte. Blicken wir hinüber in die Geschichte eines Moses, von der Schöpfung, so finden wir den Beweis zu dieser Annahme, und man wird jene Nachricht durch den hier gegebenen Begriff nicht verdunkelt oder verworren antreffen. Moses nennet den Grundstoff der Erde: wüste und leer; was er von diesem sagt, ist von dem Ganzen auch anzunehmen; ob wir gleich jetzt nicht ausmachen und bestimmen können, daß dieses Chaos des Allgemeinen in der Epoche entstande, bis wohin die Zeitrechnung reichet, so ist doch gewiß, daß jener leere und wüste Körper, die Erde, da entstand. Der Weisheit dessen, auf dessen Wink die Erden verschwinden und entstehen, würde man zu nahe reden, wenn man behauptete, daß in diesem Chaos nicht bereits bey dessen Entstehung die beste Einrichtung und Anordnung, der es fähig war, gelegen habe. Eine Einrichtung, die aus lauter endlichen Dingen bestand, welche Veränderungen unterworfen seyn konnten, die erst alles das erhalten sollten, was sie fähig machte, mit Schönheit in der Reihe der Dinge zu stehen, und wozu sie bereits von dem Schöpfer bestimmt waren. Es verdient Aufmerksamkeit und eine nähere Untersuchung, die aber hier nicht statt findet, daß in den überlieferten Denk-

mälern

mälern des Alterthums sich Nachrichten von diesem Chaos finden. Diese Sagen stimmen insgesammt darinne überein, daß das Chaos ein wüster und leerer Haufe Materie gewesen; ob sie wohl irren, wenn sie seine Entstehung einem Ohngefähr zueignen, oder behaupten, daß er nie entstanden, sondern ewig sey.

§. 43.

Dieses Chaos konnte ohnmöglich lange Zeit in diesem Zustande verbleiben; es mußte bald dasjenige daraus entstehen, was jetzo vorhanden ist. Denn die Ruhe in einem ungleichartigen erfüllten Raume, von Kräften und ersten Grundwesen der Dinge, kann nur einen Augenblick dauren. Wie aber diese Entstehung der Ordnung und Absonderung der Körper, in und von einander, geschehen ist, darüber hat der menschliche Verstand unterschiedliche Muthmaßungen gewagt, und uns Vorstellungen gegeben, die wir, nebst der, anführen wollen, welche die wahrscheinlichste zu seyn scheinet. Daß der heydnische Weltweise geträumet hat, wenn er von Dingen redet, die nur die Geschichte, welche er nicht hatte, richtig erzählet, das belacht man; wenn aber Männer, die diese Geschichte haben, eine Ewigkeit und Nothwendigkeit der Welt behaupten, so muß man weinen. Was die Phönicier von der Entwicklung des Chaos geglaubt, erzählet Sanchoniathon aus der Cosmogenie des Taurus. Eine finstere geistige Luft soll das erste gewesen seyn; in sich selbst verliebt, brachte sie eine Vermischung hervor, daraus der Mot, Leim, oder Fäulniß einer Mischung

entstand, welches der Saame aller Wesen und der Welt war. Gewisse Thiere waren vorhanden; die Zephosamin, Betrachter des Himmels, von eyförmiger Gestalt und ohne Empfindungen. Nach dem Mot entstand Sonne, Mond und Sterne. Die Luft wurde von der Erde und dem Meere sehr erwärmt, daraus Winde und Wolken, Wassergüße und Regen erfolgten. Diese Gewässer sonderten sich jedoch ab, die Sonne zog sie in die Höhe, sie kamen und stießen zusammen, daraus Blitz und Donner entstand, wodurch die ersten Thiere erschreckt und aufgeweckt wurden; sie bewegten sich auf der Erde und im Meer von beyden Geschlechtern. Wollen meine Leser mehrere solche Vorstellungen lesen, so werden sie selbige in der allgemeinen Geschichte der Welt finden. Sie alle daraus hier anzuführen, würde unnütze seyn; jedoch will ich noch einige berühren: Die Aegyptier behaupteten, Erde und Himmel sey eins gewesen, sie wären aber zertrennet worden, und da habe die Luft eine beständige Bewegung erhalten. Nun sonderten sich die feurigen Theile, stiegen, vermöge ihrer Leichtigkeit, in die Höhe, und wurden Sonne und Sterne. Die leimigten fielen zu Boden, sie wurden jedoch auch getrennet, und es entstand die Erde und das Meer. In der Schule des Epicurs erdachte man eine andere mehr physische Entstehungsart: Man nahm die Atomos zum ersten Grunde aller Dinge an; diese Atomi waren untheilbare Theilgen von verschiedener Größe und Gestalt in unbeschreiblicher Menge. Diese hätten sich von Ewigkeit her in einem unermeßlichen Raume, ohne einige Absicht, bewegt,

dadurch sie endlich zusammengekommen wären. Aus ihrer Verwickelung sey das Chaos entstanden; ihre Bewegung habe aber nicht aufgehört; woraus endlich das entstanden, was vorhanden sey, und dieses alles von ohngefähr. Eine Widerlegung wird überflüßig seyn; es läßt sich dieses bey einigem Nachsinnen nicht denken; warum entstehen nicht jetzo noch neue Wesen? was hat ihre Bewegung endlich unterbrochen? Andere sahen die Entstehung der Welt aus Zahlen als möglich an, und machten eine Vorstellung, die artig klingt; nur schade, daß sie nicht wahr ist. Jene Chineser, die alle Völker als Thoren erkennen und sich einzig die Weisheit zueignen, sind hier wahre Atheisten. Gott ist die materielle Seele der Welt, ist endlich. In allen Dingen sehen sie Geister, deren einige böse sind; über alles herrsche aber der Himmel, den sie vor das erste annehmen. Dieses sagen sie öffentlich; für sich aber behaupten sie: ein leerer Raum sey der Anfang und Ende aller Dinge; die ersten Menschen wären daraus entstanden und darein zurückgegangen, und ihnen folgten alle ihre Nachkommen. Alle Wesen, belebt und unbelebt, machten nur eine Substanz aus, die sie mit jenem ersten Anfange vermengen, welches ein reines, helles, zartes und unendliches Grundwesen sey, das weder entstehe noch aufhöre, an sich vollkommen, jedoch in beständiger Ruhe, ohne Herz, Tugend, Verstand oder Gewalt, das niemals etwas würke, noch das Geringste verstehe oder wolle. Wer hier einigen richtigen Begriff von dem höchsten Wesen erlangt, der ist gewiß weiser als die Chineser selbst. Kaum sollte man glauben,

ben, daß ein Volk, welches außerdem manche Vorzüge besitzt, solche widersprechende Sätze behaupten könnte. Diese angeführten Thorheiten werden genug seyn, meine Leser mit den Einsichten der Alten in diesem Stücke bekannt zu machen, wenn sie es nicht bereits sind. Die Neuern haben sich avch völlig davon entfernt, und theilen sich meistentheils unter die drey Anführer, welche, nach wieder hergestellter Weltweisheit, über die Cosmogenie Lehrbegriffe gegeben haben.

§. 44.

Cartesius suchte mehr witzig von der Schöpfung, als der Geschichte Moses gemäß zu reden. Sein Chaos ist ein großer Klumpen von diamantener Härte, welches Gott zerschmettert und in Stücken zerschlagen, zugleich aber auch in Bewegung gesetzt habe. Die Theile rieben sich so lange, bis endlich eine Menge Kügelgen entstanden; die abgeriebenen Ecken wären zum Theil groß, zum Theil, wie Staub geworden; und dieses sind seine drey Elemente. Einige waren winklicht, und daher zum Zusammenhängen mehr geneigt. Aus der zartesten Materie sey die Sonne und alle Fixsterne entstanden; die runden wären die Himmelsluft, und die eckigen die Erde, Planeten und Cometen geworden. Die Himmelsluft bewege sich in Wirbeln und zöge die Planeten mit sich fort. Er gab keinen leeren Raum zu, daher sind seine Wirbel an den Gränzen gedrückt; liegt nun ein Planet an diesen Gränzen, so könne er sich nicht erhalten, werde in einen andern Wirbel übergezogen, und dieses wären alsdenn

die

die Cometen. Wie viel Raum hätte ich nöthig, um eine Widerlegung zu schreiben? Ich überlasse es andern und gehe zu den Burnetischen Sätzen fort.

Thomas Burnet behauptete: die Erde sey nicht zu gleicher Zeit mit den übrigen himmlischen Körpern entstanden. Denn die Schöpfung des Ganzen ist seiner Meynung nach lange vor der Schöpfung Moses geschehen, und nur die Erde habe da ihre Gestalt erhalten, als Moses sagt: Im Anfange schuf Gott Himmel und Erde. Die Erde war nach ihm ein Chaos, oder Haufen verworrener Körper; diese sonderten sich nach ihrer Schwere von einander, die leichtesten wurden der Himmel, nämlich unsere Atmosphäre, die dichtern die Erde. Wenn er die Entstehung der Sonne erklärt, so sagt er: die Luft sey nun so rein geworden, daß die Sonnenstrahlen hätten auf die Erde fallen können. Da wir hier die Geschichte des Himmels, und nicht der Erde, insbesondere liefern, so beschäftigen uns seine Entwürfe nicht weiter, so wie wir auch die Whistonischen nur kürzlich berühren werden.

Whiston ist mit Burneten darinne einig, daß die Hervorbringung der Erde eine Versetzung in gegenwärtigen Zustand sey. Sie sey ein Chaos gewesen, das sich nicht um seine Axe, wohl aber beynahe in einem Jahre um die Sonne gedrehet hätte. Sechs solcher Jahre wären die sechs Schöpfungstage. Im ersten wäre sie einem ausgebrannten Cometen gleich gewesen, wüste und leer, das grobe hätte sich dem Kerne genähert, mit Wasser umgeben,

ben, die Luft sey rein geworden, und die Sonne habe durchscheinen können, wie an einem trüben Tage; dieses sey das Licht. Im andern Jahre wären mehr Dünste gefallen, doch die Sterne noch nicht sichtlich worden. Im dritten sey das Wasser an die niedrigen Oerter getreten, woraus Teiche entstanden; die Meere sind erstlich bey der Sündfluth geworden. Nun hätte die Sonne stärker durchdringen können, daher wären die Bäume gewachsen. Im vierten sey die Luft heiter geworden. Im fünften und sechsten Jahre wären die Thiere und Menschen entstanden. Es ist kein geringer Verlust, daß es diesen beyden Männern nicht gefallen hat, uns die ganze Schöpfung zu zergliedern, wir würden gewiß viel artiges gehört haben. Dieses geschahe aber nach dem Whiston nicht unmittelbar; ein Comet war das Werkzeug, wodurch dieses alles entstand, so wie er auch die Sündfluth von diesem Schrecken des Pöbels, auch des vornehmen Pöbels, herleitet. Denn es fehlt auch in jetzigen aufgeklärten Zeiten nicht an Männern, welche diejenigen vor Ketzer halten, die sich unterstehen, öffentlich zu behaupten, ein Comet sey ein beständiger Weltkörper, wie unsere Erde. Diejenigen sind es, die nicht zugeben wollen, daß unsere Erde ein Planet sey. Schickt doch den Thoren in die Schule und laßt ihn erst weiser werden, ehe er menschenfeindlich alle gesunde Vernunft als Philosophie ausschreyet, die verdammlich sey.

§. 45.

Wer wahre Philosophen mit Atheisten vermengen kann, und ihm beydes gleich viel ist, ob er einen

Vol-

Voltaire oder einen Newton darunter zählet, der wird auch hier zum Feuer schreyen, wenn er hört, daß man eine Erklärung der Schöpfung wagt. Warum aber? leugnet man etwa dadurch, daß die Welt aus Nichts, blos auf das allmächtige: Werde, entstanden ist? Keinesweges; man suchet nur diejenigen Wege auf, auf welchen die Allmacht es hervorbrachte. Sehen wir doch bey allen Wundern, daß sie Mittel gebraucht hat. Freylich wird der menschliche Verstand immer nur noch lallen, und in Ungewißheit schweben, aber zur Ehre dessen, der dem Menschen Kräfte zum Nachdenken verlieh, sucht er sie zu nützen, und nicht, wie der junge Stautius, bey einem großen Vermögen, dazu anzuwenden, wie er es bald verschwende, Schulden mache, die der alte Stautius bezahle, Unglückliche verleumde, außerdem aber nicht einmal die ersten Grundsätze seiner Wissenschaft weiß, der er sich gewidmet haben will. Stautius sey Stautius, und sein Kopf bleibe ein ewiges Chaos; wir kehren zu dem Chaos der Welt zurück, das ohnmöglich länger als Augenblicke ein Chaos bleiben konnte.

Dieser allererste Zustand der Natur, der dem Nichts folgte, war eine noch nicht völlig angeordnete, ungleichartige, ungebildete Materie. Die Grundwesen der Dinge waren ungleichartig und also gegen einander. Denn waren sie es nicht, woher kamen die verschiedenen Eigenschaften in der Folge? legte sie der Schöpfer in selbige, als sie bereits in Ordnung waren? Er gehet allezeit die kürzesten Wege, und jedes Grundwesen mußte seine besondere Eigenschaften bereits haben, als es sich

mit

mit den gleichartigen in Körper seiner Art vereinigte. Sie, die Elemente hatten aber auch bereits von dem Schöpfer die Kräfte erhalten, welche den Körpern noch eigen sind. Diese zwo Eigenschaften des Chaos, Widrigkeit und Kraft, brachten eine Bewegung hervor, daraus durch die verschiedene Stärke der Anziehungs- und Abstoßungskräfte in den Elementen und der erfolgten Bewegung, die erste Bildung des Chaos entstand. Elemente einer Art, mit gleichen Kräften versehen, vereinigten sich und trieben die von sich, welche nicht dieser Gattung waren. So mußten sich durch diese Einrichtung des Herrn der Natur in allen Orten des Allgemeinen und in allen Punkten des Urstoffes, die näher verwandten Theilchen oder Elemente vereinigen. Die ihnen verliehene Schwere oder Druck, und übereinstimmenden Kräfte waren das Mittel dieser Vereinigung. Ganze Sonnensysteme sonderten sich ab, aber noch in Vermischung der dazu gehörigen Körperchen; diese mußten sie trennen und vereinigen, nach den Absichten dessen, der sie werden ließ, und nach denen ihnen verliehenen Eigenschaften. Es war ohnmöglich, daß die leichten Körperchen das Mittel einnehmen konnten, die dichtern und schwerern mußten sich zuerst in der Mitte vereinigen. Ihnen folgten die weniger schweren, und um diese haben sich ferner alle angränzenden Materien, von dünnerer und leichterer Art, in den Gränzen ihrer Verwandschaft und Bestrebung auf einander anlegen und gesellen müssen. Hieraus folgte, daß die sämmtliche gleichartige Materie, in jeglichem Wirkungs- oder Anziehungskreise, hier und da zusammengekom-

gekommen, und auf diese Weise viele dichte und ungeheure körperliche Klumpen, von mancherley Grundstoffe, zu Stande gebracht worden sind.

§. 46.

Ein wahres und stetes Bestreben der Elemente, welches der Einfluß, oder Stoß, der umher befindlichen befördert und vermehret, erregt diese scheinbare Anziehungskräfte jeglicher Elemente. Daß dieses Bestreben wirklich vorhanden sey, lehren uns einige auf unserer Erde befindliche Körper, an welchen die Anziehungskräfte so deutlich sind, daß man sie nicht leugnen kann. Ihnen ist es zuzueignen, daß die Körper sich nicht von der Erde entfernen. Wodurch vereinigen sich Magnet und Eisen? was macht, daß alle Körper nicht auseinander gehen? Die Anziehungskraft, welche diesen Namen so lange hat, als zween Körper noch von einander entfernt sind; sobald sie sich aber vereinigen und an einander bleiben, die zusammenhangende Kraft genennet wird. Diese Anziehungskräfte, die wir auf der Erde, ohne Widerspruch, bemerken, werden auch bey den großen Weltkörpern angenommen, und sind mit der Neigung der Körper, sich dem Mittelpunkt zu nähern, einerley; darauf Newton seine Gesetze von der Bewegung der Planeten gründete. Es würde thöricht seyn, zu behaupten, daß diese Kräfte einem Ohngefähr ihren Ursprung schuldig wären; es scheint, oder es ist vielmehr gewiß, daß der Schöpfer den ersten Partikeln der Materie ursprünglich eine Art Stoßungskraft verliehen hat. Die gemeinschaftliche Wirkung dieser anziehenden und

stoßenden Kräfte, welche sich gleich Anfangs in den Elementen, bey ihrer Annäherung und Verbindung, geäußert, hat die Schwere, oder das Bestreben gegen den Mittelpunkt, die Schwung- und Kreisbewegung, das gegenseitige Bestreben, sich vom Mittelpunkte zu entfernen, hervorgebracht, und ist der Grund der Dauer dieser Kräfte und der Folge, daß die Himmelskörper sich in Kreisen bewegen.

§. 47.

So weit das menschliche Auge reicht, bemerkt es an den Weltkörpern eine Rundung, welche sie allen übrigen auch zueignet, ohngeachtet sie nicht an den übrigen sichtlich gemacht werden kann. Sie folgert dieses aus der Aehnlichkeit derselben und denen zwo angeführten Kräften, welche allezeit eine runde Bewegung hervorbringen. Eines Theils hat sie also die Sammlung des Grundstoffes, um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, in jeglichem Weltkörper, und die darinne liegende Anziehungskraft hervorgebracht. Andern Theils war die Schwung- und Kreisbewegung die Ursache dieser Gestalt. Denn man muß sowohl den kleinsten Theilen, als den gesammten daraus entstehenden größern Körpern, diese Kraft ursprünglich zueignen. Vermöge der Gesetze der Bewegung war es ohnmöglich, daß die Körper eine andere, als rundliche Figur annehmen konnten. Was sich einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte nähert, sucht entweder das Widerstehende zu vertreiben, oder einen Ort, wo es eben so nahe dem Mittelpunkt, als jenes ist. Mit der Bemühung, da das eine Theilchen sich zu entfernen sucht, mit eben

derfel-

derselbigen fliehet auch das andere, und so lange dieses dauert, wird allezeit die bemerkte Rundung bleiben. Man lasse einen Tropfen Wasser auf ein mit Staub bedecktes Holz fallen, so wird derselbige rundlich bleiben, weil er weder unter sich eindringen, noch auf die Seite zerfließen kann, wegen der Anziehungskraft seiner kleinern Theile.

§. 48.

Der ganze Raum war mit diesen Elementen ungleicher Art erfüllt; vermöge ihrer Bewegung nun, mußten sie in einige Vereinigung treten, und zwar in einzelnen abgesonderten kleinern Räumen. In jedem Specialraume entstund also nothwendig in der Mitte zuerst ein Körper, der der größte an Materie und wirksamste an Kräften werden mußte. So weit als seine ersten Kräfte reichten, konnte kein anderer Körper entstehen, wohl aber außer seinem anfänglichen Wirkungskreise. Denn vor seiner gänzlichen Bildung konnten seine Anziehungskräfte aus seinem Mittelpunkte nicht so weit reichen, als da er völlig ausgebildet und ganz war. Während daß sich dieser Centralkörper bildete, mußten sich in gewissen Entfernungen, hin und wieder, zu gleicher Zeit, andere stark ziehende Elemente in Klumpen sammeln, so wie gleichartige Theilchen nahe beysammen waren. Aus der Betrachtung unsers Specialraums siehet man, daß diese einzelne Klumpen wieder andere um sich erhielten, die außer dem ersten Wirkungskreise derselben lagen. Sobald also jeder entstehende Klumpe die Theilchen an sich gezogen hatte, welche in seiner Anziehungskraft lagen, so

wuchsen auch diese Kräfte über die erstern Gränzen, und jeder kam in die Anziehung des andern. Auf diese Weise hat der Centralkörper, nach seiner völlig erlangten Größe, die andern genugsam anziehen können, daß sie in seinem Wirkungskreise bleiben mußten, welches ihr eigen Bestreben zu demselben noch mehr beförderte. Sowohl der Centralkörper, als die ihn umgebenden kleinen Körper, haben bey ihrem Anfange eine Stoßungskraft erhalten, vermöge dessen der Centralkörper eine Umdrehung um sich selbst bekam. Bey den kleinern in seinem Wirkungskreise liegenden Körpern, entstand gleichfalls durch gemeinschaftliche Wirkung derselben, durch die Anziehung und Umdrehung des Centralkörpers, ihre Kreisbewegung um den erstern. Diese Ursache der Bewegung war in ihnen sowohl, als in dem Centralkörper, einerley, und machte also, daß die kleinern in ihrer Bewegung, um den größern, einerley Richtung bekamen, in dieser gleichen Richtung sich um ihn zu bewegen anfiengen, und, da nichts vorhanden ist, das sie hindert, sich bis jetzt darinne fortbewegen müssen. Es gründet sich dieses auf die Gesetze von der Bewegung: ein Körper, der einmal sich bewegt, wird sich ins Unendliche fortbewegen, woferne ihn nichts aufhält. Daß dieses nicht bey denen, auf der Erde sich bewegenden Körpern, zu beobachten ist, davon liegt der Grund in der Schwere der Körper, als ihrer Widerstehungskraft. Ein Körper, der von zwo Kräften in verschiedener Richtung fortgetrieben wird, gehet allezeit die Zwischenlinie, welche genau zwischen beyden Richtungslinien gezogen werden kann. Nun werden die kleinern

nern Körper von dem größern angezogen, und so nichts hinderte, würden sie in selbigen fallen. Zu gleicher Zeit aber werden sie auch in entgegengesetzter Richtung von ihm abgestoßen, und haben selbst auch ein Bestreben sich zu entfernen. Weil nun die Kräfte gleich sind, so müssen sie den dritten Weg gehen, und also eine andere Linie beschreiben, die deswegen eine krumme Linie ist, weil der Stoß und die Anziehung alle Augenblicke geschiehet.

§. 49.

Vermöge dieser ersten Bemühung hat ein jedes Sternsystem seinen besondern Raum in dem großen Weltraume eingenommen, und wird von Gott darinne erhalten und regieret. So wie nun unter den Körpern eines Sternsystems eine gegenseitige Wirkung statt findet, so muß man diese Einwirkung einzelner Sternsysteme in einander annehmen, wodurch zugleich die Erhaltung derselben in ihrer Ordnung geschiehet. Eines Theils wirket jedes Sternsystem, durch seine innere Kräfte, gegen die übrigen angränzenden Sternsysteme; andern Theils wirken, aus eben dem Grunde, diese anliegenden Sterngebäude ebenmäßig auf dasselbe. Wäre dieser Druck und Gegendruck nicht, so würden sie entweder in einander fallen, oder sich ins Unendliche von einander entfernen. Aus der gemeinschaftlichen Wirkung und Gegenwirkung aller Systeme, in ihrer angewiesenen Stellung, Ordnung und Bewegung auf einander, entstehet also eine durchgängige Harmonie einzelner Körper gegen den größern, und der größern gegen alle zusammengenommen. Die

weise Absicht wird erreicht, und das Weltgebäu besteht in der Ordnung, in welcher es zu Anfange war, und ist dem Zwecke gemäß, zu dem es bestimmt wurde.

Durchsehe ich diese Ordnung, denke ich an jenes Chaos zurück, das wüste und leer war; erblicke ich es im Entstehen, das von sich selbst nicht entstehen konnte; sehe ich es sich bewegen, sich hier einen Haufen absondern, dort einen Klumpen sich vereinigen, der sich keine Kraft beylegen kann, die dem fehlet, woraus er entstand; so erblicke ich offenbar ein ursprüngliches Erstes Wesen, das dieses hervorbrachte. Nirgends finde ich es, als in Gott, dessen allweise und allmächtige Hand die Himmel bereitete. Er rief das Chaos aus dem Nichts; er gab ihm Bewegung und ordnete die Körper. Er ließ sie in Kreisen herumlaufen, und erhält sie darinne. Schönheit, Ordnung und Beziehung der gegen einander wirkenden Himmelskörper, ist seiner unermeßlichen Weisheit Werk. Alles was wir ferner bemerken werden, wird uns Beweise dieser allmächtigen Weisheit seyn. Mit Recht brauche ich die Worte des berühmten Hallers:

O Schöpfer! was ich seh, sind deiner Allmacht Werke,
Durch dich belebt sich die Natur;
Der Sterne Lauf und Licht, der Sonne Glanz und Stärke,
Sind deiner Hand Geschöpf und Spur.
Du zündst die Fackel an, die in dem Monde leuchtet,
Du giebst den Winden Flügel zu!
Du leyhst der Nacht den Thau, womit sie uns befeuchtet,
Du theilst der Sterne Lauf und Ruh.

§. 50.

Betrachten wir unser Sternsystem, so finden wir es kugelförmig in allen seinen Theilen. Die Körper sowohl, als ihre Laufbahne, haben diese Gestalt, und andere Beobachtungen lassen uns schließen, daß alle übrige Sternsysteme diese kuglichte Gestalt bekommen haben. Jene Betrachtung, über die Entstehungsart der Laufbahnen, giebt uns einen neuen Grund für diese Gestalt. Es wird in der Folge deutlicher werden, daß alle Sternsysteme eine Bewegung unter einander haben; diese kann keine andere seyn, als eine zirkulförmige, weil sie um einen Mittelpunkt geschehen, und alle Bewegung aus den Anziehungs- und Stoßungskräften entstehen muß. Betrachten wir endlich die Stellung, in welcher runde Körper neben einander liegen können, so ist es die kugelförmige, als welche in gleichem Raume weit mehrere anbringen läßt, als wenn man irgend eine andere Lage der Sternsysteme unter einander annehmen wollte. Daher ist unter den vielfach gestalteten Räumen und Oertern, die das ganze Weltgebäu vom weisen Schöpfer hat erlangen müssen, der kugelichte, dem Ansehen nach, der vollkommenste, und zur besten Einrichtung, der geschickteste. Beobachtungen aber und Vernunftschlüße geben, daß die unzähligen Systeme, die das Ganze ausmachen, einen für uns unaussprechlichen kugelförmigen Raum einnehmen. Ich berufe mich hier auf das bereits erwähnte; noch mehr aber wird diese Größe uns in die Augen leuchten, wenn wir die verschiedenen Ordnungen der Sterne näher betrachten.

§. 51.

Wenn wir an einem heitern Winter-Abend den Himmel betrachten, so finden wir in diesem runden Raume des ganzen Weltgebäudes, in einer sehr breiten Fläche, rings herum die größte Menge von Sternsystemen, welche sich in eben so häufiger Anzahl, nirgends anders am Himmel findet. Ihre große Entfernung von uns, und die dadurch verminderte Kenntlichkeit, machen, daß diese an einander gränzenden Sternräume, wie ein einförmiger breiter Schimmer um den ganzen Himmel erscheinen, den man die Milchstraße nennt. Hier können wir nichts weiter von ihrer Gestalt sagen, als was uns Gelegenheit giebt, von dem Mittelpunkte und der Bewegung aller Sternsysteme das Nothwendigste zu sagen. Bey der nähern Betrachtung des gestirnten Himmels, muß man das Historische sowohl, als die Eigenschaften derselben, erwarten. Diese Milchstraße, welche in der Richtung eines größten Zirkuls am Himmel in einer fast an einander hängenden Reihe von Sternen erscheint, hält man nicht ohne Grund vor die eigentliche Mittel- oder Beziehungsfläche aller übrigen Sternsysteme. Denn die größte Anzahl der Sterne lieget entweder in der Milchstraße selbst, oder doch derselben so viel möglich nahe, daß man sie um diesen weißen Streif des Himmels am häufigsten und dichtesten findet. Wer den Himmel selbst, oder nur Himmelscharten ansiehet, wird von dem, was ich gesagt habe, überzeugt werden.

Es ist bereits aus der ganzen Verfassung der Natur zu schließen, daß die Sternsysteme unter einan-

einander eine gewisse Mitte haben, um welche sie gestellet sind und sich drehen. Ob dieser Mittelpunkt ein Stern sey, oder nur ein im Ganzen anzunehmender Punkt, darinne kein Stern sich befindet, wie in den Polarpunkten, läßt sich mit Gewißheit nicht bestimmen. Unterdessen ist es höchstwahrscheinlich und glaublich, daß ein Fixstern in der Mitte, oder doch sehr nahe am Mittelpunkte, liege. Weil wir die Milchstraße, als eine große Zirkulfläche, rings um den Raum des Weltgebäudes, betrachten müssen, in welcher und gegen welche sich das größte Heer von Sternen befindet; so ist nichts glaublicher, als jener Mittelpunkt, um welchen sich alle Fixsterne, oder Sonnen, nach Art unserer Planeten, um ihre Sonne, vermittelst der Wirkung ihrer Senkungs- und Drehungskraft, in periodischen Zeiten herumbewegen. Suchen wir unter den Sternen den auf, welcher diese Würde, der Centralstern des Allgemeinen zu seyn, zu haben scheinet, so fällt uns der große Hundsstern, (Sirius,) in die Augen. Betrachten wir den Himmel um ihn herum, so sehen wir bey ihm die meisten Sterne, sowohl erster als zweyter Größe, in einem Zirkul liegen. Ziehet man nun eine Linie aus diesem Hundsstern gegen dem Arcturus, im Saume des Bärenhüters, einem Sterne erster Größe, und betrachtet in dieser Verhältniß die Milchstraße, so wird man noch mehr überzeugt, daß er der Mittelpunkt ist. Setzt man seinen vorzüglichen Glanz und Leuchten hinzu, so hat man alles dasjenige, was sich für diese Meynung sagen läßt. Zugleich wird man aber auch sehen, daß unsere Sonne nicht ein Fixstern der ihr

am nächsten liegenden Systeme, sey; daß sie auch das Mittel nicht selbst seyn könne. Denn wäre sie es, so würde uns die Milchstraße durch die Pole gehen; so aber nimmt sie ihren Weg seithalben derselben. Wir liegen also von der Seite dieses breiten Streifen, und sehen ihn also nicht gerade zu. Wäre dieses, so würden wir vielleicht mehreres von ihm entdecken. Dieser Lage ist es ohnstreitig zuzueignen, daß wir die Milchstraße an einigen Orten getheilt erblicken. Denn aus dem, was nur vorläufig von ihr ist gesagt worden, ist deutlich, daß sie aus sehr vielen hinter einander liegenden Sternsystemen bestehe. Können wir also nicht eine solche Lage haben, daß wir an einigen Orten zwischen die Ordnungen der Systeme durchsehen? Die nähere Betrachtung dieses Streifes wird uns mehreres entdecken.

§. 52.

Wären die Fixsterne nicht so entsetzlich weit, theils von ihrem Mittelpunkte, theils von uns entfernt, wir mögen nun diese Entfernung von der Sonne oder unserer Erde an rechnen, so würden wir ihre Kreisbewegung eher bemerken; aber so ist diese Bewegung der Sternsysteme um ein gemeinschaftliches Centrum nicht sonderlich merklich, und sie scheinen einen unveränderlichen Ort am Himmel einzunehmen. Ihre sehr weite Entfernung von ihrem Mittelpunkte, wenn man auch nur den Sirius 400, 000 mal weiter von der Sonne annimmt, als die Erde von ihr abstehet, und so fort rechnet bis zur sechsten Reihe der Fixsterne; welche Entfer-

nung

nung wird da herauskommen? und sie wird nothwendig einen langsamen Umlauf verursachen müssen. Ihre weite Entfernung aber von uns, welche jene noch übersteiget, macht ihre Bewegung für uns unmerklich. Denn so weit der Sirius von der Sonne ist, ist sie von ihm entfernt, aber noch mehr von den andern Fixsternen, als er, weil sie nicht im Mittel liegt. Dem ohngeachtet ist den Fixsternen doch eine Bewegung zuzuschreiben. Es läßt sich selbige aus verschiedenen Gründen wahrscheinlich gewiß erweisen. Meine Leser werden sich erinnern, daß die sogenannten neuen Sterne bereits sind erwähnet worden. Diese Sterne, ob sie wohl wegen ihres Verschwindens zu den Wandelsternen zu zählen wären, sind wegen ihres Scheines vielmehr unter die Fixsterne zu rechnen. Sie werden nicht nur durch die Sehröhre endeckt, denn derselben sind sehr viele, und werden telescopische Sterne genennet, sondern auch mit bloßen Augen. Sie stehen verschiedene Zeit, bleiben entweder, oder verschwinden, so, daß ihr Schein immer schwächer und schwächer wird. Die nähere Betrachtung des gestirnten Himmels wird sie uns alle kennen lernen. Andere Sterne, welche von den Alten bemerkt worden sind, sehen wir gar nicht mehr; ein Beyspiel ist das Siebengestirne. In diesem Gestirne sahe man, nach dem Ovid, wirklich sieben Sterne vor dem Untergange Trojens; nachher aber nur sechse, nämlich mit bloßen Augen; und gleiche Anzahl bemerken wir jetzt, ohne Schrohr. Denn mit demselbigen wird ihre Anzahl weit größer, und Ricciolus hat derselben über 50 gezählt. Dieses Verschwin-

den,

den, und jenes aufs neue Hervorkommen der Sterne, läßt uns auf eine eigene Bewegung der Fixsterne schließen. Man siehet aber sogleich, daß wir bey den wenigen Bemerkungen die Bahne ihrer Bewegung nicht bestimmen können. Denn die meisten derselben haben nach ihrer Sichtbarwerdung einerley Länge und Breite behalten, und sind wieder an demselbigen Orte verschwunden. Sollten sie wohl gegen unser System so eine Richtung haben, daß sie uns stets in einem Punkte erscheinen, ohngeachtet sie sich nähern und entfernen, und könnten sie also nicht um den Sirius ihre Bahn nehmen? Wer diesen Gedanken verfolgte, würde er nicht von ihm dahin geführet werden, daß nur ein Theil (und wie groß ist dieser?) der Fixsterne um den Sirius sich dreheten; ein anderer Theil aber derselben einen andern Mittelpunkt hätte. Jeder derselben kann seine Milchstraße haben; finden wir nicht im Orion, Krebs ꝛc. Nebelsterne, die keine andere Eigenschaft haben, als unsere Milchstraße. Wie groß wird mir abermals der Sternraum! mein Verstand wird finster, wenn ich die Tiefen der Schöpfung forsche! ich staune zurück, und sehe den, der es machte, das entsetzliche Allgemeine! und doch auch an mich denkt; ja, an den Wurm, der mir unsichtlich bleibt, wenn ich auch mit Microscopen mein Auge bewafne! So zeigen uns die neuen Sterne eine Bewegung, und die verschwundenen das, was unserer Erde bevorstehet, ein Verschwinden in der Reihe der Dinge. Ich gebe es zu, daß der Stern im Siebengestirne sich nur entfernt habe, und daß er noch unter denen glänzet, die das gewafnete Auge erblickt. Er kann

aber

aber auch völlig verschwunden und in sein Nichts zurückgekehret seyn. Wird diese Möglichkeit wohl der Größe des Schöpfers nachtheilig? keinesweges, für ihn nicht, und so wird alle Größe gegen ihm nichts seyn. Jene neu erschienene Sterne, können sie nicht erstlich ihre Periode angetreten haben? sind sie vielleicht da erst geschaffen, da sie uns sichtbar werden? Nein! ihr Licht braucht Jahrtausende, ehe es zu uns kömmt; wie viele Sterne werden uns also noch nicht sichtbar seyn, die doch entstehen? und wie viele können verschwinden, ehe wir ihr Licht verlieren und bemerken, daß sie nicht mehr sind?

§. 53.

Inzwischen beruhet die Meynung, von der Bewegung der Fixsterne, nicht allein auf diesen bisher angeführten Bemerkungen; man hat noch andere Beobachtungen, welche es gewiß machen, daß die Sternsysteme sich bewegen. Tycho und Flamstead haben die Sterne sehr genau beobachtet, und uns ein Verzeichniß derselben, nach ihrer Länge und Breite, hinterlassen, daraus wir den Ort bestimmen können, wo jeder Stern zu ihrer Zeit gestanden hat, und ob er sich noch an demselbigen Orte befindet. Ihre Bemerkungen übersteigen nicht das Alter von 200 Jahren, und doch haben seit dieser Zeit die Sterne ihren Stand verändert, obwohl dem bloßen Auge unmerklich. Was würden wir also davon sagen können, wenn ein Ptolomäus und die noch ältern Chaldäer richtige Verzeichnisse der Sterne hinterlassen hätten? Denn Bradley hat aus den obigen angegebenen Verzeichnissen und

Bemer-

Bemerkungen gefunden, daß seit den Zeiten dieser beyden Männer ein veränderter Stand, folglich eine Bewegung des Arcturus vorgegangen sey. Eine andere Bemerkung hat uns der verstorbene Professor Mayer in Göttingen gegeben, nach welcher er bey 15 Sternen eine Bewegung angetroffen hat.

Diese Bewegung ist aber für den besten Beobachter außerordentlich unmerklich, und es gehört nicht eine gemeine Aufmerksamkeit dazu, sie zu bestimmen. Wie viel weniger wird sie ein unbewafnetes Auge, das nur zuweilen den Himmel betrachtet, bemerken. Nach Bradleys Berechnung ist der Sirius etwa 400, 000 mal weiter von der Sonne, als die Erde von ihr entfernt. Gesetzt nun, ein Fixstern umliefe in dieser Entfernung unsere Sonne, und die Zeit seines Umlaufes verhielte sich, wie die Entfernung, welches wir annehmen, um weitere Rechnungen zu vermeiden, so würde er etwa in 6666 Jahren nur um einen Grad am Himmel verrücket. Eine Minute Veränderung würde man erstlich in 112, und eine Secunde beynahe in 12 Jahren bemerken. Diese Bewegung ist allerdings so was Unmerkliches, daß man ihm immer einen beständigen Ort beymessen kann. Betrachtet man aber einen noch entferntern Stern, der unserm Sonnensysteme nicht so nahe ist, als man den Sirius zu seyn muthmaßet; wie viel Jahrtausende wird alsdenn seine Umlaufszeit, und folglich, wie unmerklich seine Bewegung seyn?

§. 54.

§. 54.

Außer dieser sehr unmerklichen und wahren Bewegung der Fixsterne, beobachtet man noch andere, obwohl nur scheinbare Bewegungen; die ich mit ihren Ursachen, so kurz als möglich, hier beyfügen will: Erstlich scheint es, als wenn alle Fixsterne in 24 Stunden, oder genauer, in 23 Stunden 56 Minuten vom Morgen gegen Abend ihren Umlauf vollendeten. Diese Bewegung entstehet aber von der Umwälzung der Erde um ihre Axe, welche in 23 Stunden 56 Minuten vom Abend gegen Morgen geschiehet. Denen dieses nicht deutlich genug ist, diese setzen sich in ein Schiff oder Wagen, ohne auf die Bewegung des Fahrzeuges zu achten, und sehen ohne Unterlaß nach einem entfernten Gegenstande, so wird es ihnen scheinen, als wenn z. E. der Baum sich ihnen näherte, da sie sich doch zu demselben hinzunahen. Zweytens bemerkt man an den Fixsternen, daß sie täglich, nur etwas vom Morgen gegen Abend, fortrücken; es beträgt dieses in 24 Stunden etwa 4 Minuten, und in einem Monate 2 Stunden. Man wird dieses bemerken, wenn man früh oder Abends die Sterne bemerkt, die vor oder nach Sonnen Auf- und Untergang in der Nähe des Horizonts sich befinden, so wird man gewahr werden, wenn man diese Beobachtung fortsetzet, daß die Sterne, welche nach Sonnen-Untergang zu sehen waren, in einiger Zeit in der Abenddämmerung liegen, und andere ihre Stelle einnehmen. Des Morgens werden die Sterne nach einiger Zeit sichtbar, die vorher unter den Sonnenstrahlen lagen. Ist eine Zeit verflossen, so wird man die vorher bemerk-

merkten Sterne gegen Abend nunmehro in Morgen finden, und wenn man ein ganzes Jahr beobachtet, endlich jeden Stern an dem ersten Orte antreffen. Sollte man nicht glauben, daß die Fixsterne sich in einem Jahre um die Sonne bewegten? es ist aber eine scheinbare Bewegung, und der Grund liegt in der jährlichen Bewegung der Erde um die Sonne. Man setze; die Sonne stünde mit einem Fixsterne um 12 Uhr genau im Meridian. Die Erde drehet sich in 23 Stunden 56 Minuten um die Axe, deswegen wird der Stern nach dieser Zeit seinen scheinbaren Umlauf vollendet haben. Weil aber die Erde mittlerweile vom Abend gegen Morgen in ihrer Bahn um die Sonne fortrückt, so wird die Sonne noch nicht im Meridian, sondern etwa einen Grad, der 4 Minuten Zeit beträgt, davon entfernt seyn; die Erde muß sich also diese 4 Minuten Zeit nach herumwelzen, und denn wird die Sonne im Meridian stehen, der Stern aber von der Sonne ab gegen Abend. Dieses ist die Ursache, warum uns die im Winter des Nachts sichtbaren Sterne, des Sommers am Tage am Himmel stehen und unsichtbar sind.

Die dritte Bewegung ist die bereits angeführte Vorrückung der Nachtgleichen. Ich will das Nothwendigste hier kürzlich anführen: Es läßt, als wenn nach dieser Bewegung alle Fixsterne, ohne ihren Ort gegen einander zu verändern, gemeinschaftlich vom Abend gegen Morgen, jährlich um 50 Minuten, also in 72 Jahren um einen Grad fortrückten. Diese Bewegung geht mit der Ecliptic gleichlaufend, und wird nach 26000 Jahren vollendet seyn. Nach

dieser

dieser Bewegung entfernen sie sich immer weiter von dem Punkt, wo die Ecliptic den Aequator schneidet, welches der Aequinoctialpunct heißt. Es wird aber allezeit die Frage unerörtert bleiben, ob sich die Fixsterne wirklich bewegen? oder ob der Schneidungspunct der Ecliptic und des Aequators sich verrücken? die Folge von dieser Verrückung, in Absicht der 12 Thierkreiszeichen, habe ich bereits an einem andern Orte angeführet, daher ich sie hier füglich übergehen kann.

§. 55.

Noch zwo andere Bewegungen der Fixsterne sind übrig, davon das Historische hier angeführt werden muß. Es ist bekannt, daß Bradley, mit den besten Instrumenten, die Parallaxe irgend eines Fixsternes zu finden bemühet war. Bey dieser Bemühung entdeckte er erstlich an den Fixsternen eine Aenderung in ihrer Abweichung, die die gesuchte Parallaxe nicht war. Er fand die größte Abweichung des Sterns nach Norden im September, und die kleinste im März; der Unterschied betrug ohngefähr 39 Secunden. Das allgemeine dieser Abirrung eines Sterns von seinem Orte, ist dieses: Wenn ein Stern um 6 Uhr des Abends nach Süden geht, ist die Declination am größten, und am kleinsten, wenn er früh um 6 Uhr durch den Mittagskreis geht. Sie ist also allezeit abnehmend, wenn der Stern bey Tage, und zunehmend, wenn er des Nachts durch den Mittagskreis geht. Der Grund dieser Abirrung liegt in der Bewegung des Lichts und der Erde. Von der Sonne kömmt das

Licht in 8 Minuten zu uns, und unterdessen bewegt sich auch die Erde. Bey den Fixsternen ist die Verhältniß noch größer; daher schloß Bradley, daß wir niemals die Sterne an dem eigentlichen Orte sehen, sondern daß sie, dieser Ursache wegen, um ihren wahren Ort jährlich kleine Kreise oder Ellipsen, zu beschreiben scheinen, welche desto größer sind, je größer die Ungleichheit zwischen den Geschwindigkeiten des Lichts und der Erde sind. Nach diesen Begriffen beweißt Bradley, daß ein Stern in der Nähe der Pole der Ecliptic einen Kreis beschreiben muß, dessen Durchmesser 40 bis 41 Secunden ist. Alle übrige zwischen den Polen und der Ecliptic beschreiben Ellipsen, deren größte Axe der Ecliptic parallel ist, und $40\frac{1}{2}$ Secunde zum Winkel hat, die kleinere aber bey jedem Sterne kleiner, wie der Sinus seiner Breite abnimmt. Liegt ein Stern in der Ecliptic, so wird seine Ellipse für uns eine Linie, da er jährlich 20 Secunden, auf beyden Seiten seiner Stelle, hin und her geht. Wie dieses, nach der Bewegung der Erde, zugeht, läßt sich hier nicht deutlich genug zeigen; überhaupt aber ist folgendes zu merken: wäre die Geschwindigkeit des Lichts unendlich groß, so, daß ein Theil von ihm in unserm Auge wäre, wenn es ausgienge, so sähen wir allezeit den leuchtenden Körper an seinem wahren Orte, die Erde, oder er, möchte eine Bewegung haben, welche sie wollten; es würde aber dieses auch erfolgen, wenn die Erde und der Stern stille stünde und das Licht sich auch noch so langsam bewegte. Wenn der leuchtende Körper oder die Erde stille steht, oder beyde bewegt werden, so wird die scheinbare Richtung der Strah-

len dadurch auf eine andere und mehr verwickelte Art verändert. Gienge nun das Licht nicht so geschwinde, so würde die Abirrung weit größer seyn, und viel Unordnung verursachen. Maupertuis erläutert dieses mit einem Vogel, der im Fluge soll geschossen werden; da muß man ein wenig über den Vogel hinzielen, wenn die Kugel ihn treffen soll; desto weiter, je geschwinder der Vogel flieget, weil die Kugel, wie das Licht, Zeit braucht, ehe sie den Vogel trifft, der indessen, wie die Erde, in unserm Falle, seine Stelle verändert. Bewegt sich aber auch der Schütze gleichförmig, so ist desto mehr Kunst nöthig.

Zu gleicher Zeit entdeckte Bradley noch eine zwote kleinere, die 19 Jahre Zeit brauchte, ehe sie völlig erforscht wurde, weil sie in dieser Zeit ihren Umlauf macht. Die größte Abänderung, die vorige abgerechnet, ist innerhalb dieser Zeit 18 Secunden, bey allen Sternen gleich groß, nur daß sie bey einigen südwärts ist, wenn sie bey andern entgegen gesetzt nordwärts geht. Als den Grund dieser Abirrung bemerkte Bradley, daß die Erdpole innerhalb 19 Jahren in einem kleinen Kreise, dessen Durchmesser 18 Secunden ist, da indessen sein Mittelpunct eine gleichförmige Bewegung von 50 Secunden jährlich in einem Kreise um die Pole der Ecliptic hat, herumgehen. Beyde Bewegungen sind also auch nur scheinbar und dem unbewafneten Auge unmerklich.

§. 56.

Aus dem, was bisher von der Bewegung der Fixsterne ist gesagt worden, wird man leicht einse-

hen, daß alle Anweisungen, den gestirnten Himmel kennen zu lernen, nach Verlauf einiger Zeit unrichtig werden. Es beträgt aber diese Veränderung in 100 Jahren erstlich 7 Minuten an Zeit, oder beynahe 2 Grade eines größten Zirkuls. Verlangt man keine astronomische Genauigkeit, wie die meisten, welche zuweilen ihr Vergnügen an dem gestirnten Himmel suchen, so wird diese Unrichtigkeit noch weniger zu bedeuten haben.

Suchen wir aber nunmehro aus der bisherigen Betrachtung der Fixsterne, zu bestimmen, was sie eigentlich sind, so werden sich folgende Kennzeichen finden, die es gewiß machen, daß sie Sonnen, wie die unsrige sind, und also auch nothwendig ihre Planeten um sich herum führen. Ihre unermeßliche Weite, die wir schon zum öftern haben erwähnen müssen, und die uns dadurch so deutlich wird, daß der Durchmesser der ganzen Laufbahn der Erde, welcher die halbe Dicke der Erde 40,000 mal in sich faßt, noch keine Parallaxe bey den Fixsternen giebt, ob wohl der Halbmesser der Erde sie bey der Sonne etwas über 8 Secunden verursachet. Ihre Weite wird aber auch den Sinnen sichtbar. Planeten erscheinen durch Sehröhre vergrößert; kein Fixstern wird eine Größe dadurch erlangen, er bleibt ein Punct, dessen scheinbare Größe gar nicht zu messen ist. Ihr lebhaftes Licht ist das zweyte Kennzeichen, daß sie Sonnen sind. Würden sie uns Erdbewohnern wohl in dieser Entfernung sichtbar bleiben, wenn sie ein erborgtes Licht zeigten? Jupiter übertrifft unsere Erde 8000mal an Größe, und wie schwach ist sein Licht in seiner Entfernung, die gegen die Entfer-

fernung der Fixsterne ein Nichts ist. Er erscheint klein, wenn wir ihn betrachten; würden wir wohl, in der weiten Entfernung, einen Fixstern sehen können, wenn er nicht eben so groß als die Sonne, oder noch größer wäre? So gewiß die erstaunliche Grösse der Sterne aus ihrer Entfernung wird, so gewiß ist es auch, daß sie kein geborgtes Licht, wie die Planeten, aus ihrer Ferne zu uns schicken. Ihr lebhaftes zitterndes Glänzen, welches das stille geborgte Licht der Planeten weit übertrifft, setzet dieses beynahe außer Zweifel. Das Blinken verursachen die Fixsterne nur in so ferne, in wie ferne sie ein sehr lebhaftes Licht zur Erde schicken. Durchs Sehrohr haben sie einen stillen nicht zitternden Glanz, wie die Planeten. Ist die Sonne der Venus und dem Merkur sehr nahe, so blinken sie auch, wegen des stärker mitgetheilten Lichtes. Die wahre und vornehmste Ursache dieses beweglichen Glanzes der Fixsterne, sind die wässerichten Theile in unserm Dunstkreise. Je größer ihre Anzahl ist, ohne jedoch, daß sie die Luft undurchsichtig machen, je größer ist das Blinken. Daher in den trockenen Gegenden der Erde dasselbe sehr vermindert wird, oder gar verschwindet. Doctor Garein hat unter dem Wendecircul des Krebses in Arabien, wo die Luft fast beständig rein ist, und eine anhaltende Dürre den Boden unfruchtbar und kräuterlos macht, die Sterne immer sehr glänzend, aber ohne einiges Blinken, beobachtet. Nur im Winter, wo die Luft feuchte wird, bemerkte er eine, wiewohl schwache, zitternde Bewegung der Sterne. Gleiches hat de la Condamine in den trockenen peruvianischen Gegenden

beobachtet; da er hingegen in den feuchten Gegenden dieses Landes das Blinken stärker gefunden hat. Daß wir aber an der Sonne dieses Blinken nicht beobachten, ob sie gleich einen sehr starken Glanz hat, rührt wahrscheinlich von ihrer scheinbaren Grösse her.

Wäre das Licht der Fixsterne ein fremdes Licht, von welchen Himmelskörpern sollten sie selbiges entlehnen? Von unserer Sonne? das ist nicht möglich. Ihr Abstand von derselben, und von ihnen wieder zur Erde, ist zu groß, und das Licht zu dieser Ferne, zu lebhaft. Vielleicht von andern Himmelskörpern, die ihnen näher sind? Auch diesem widerspricht folgendes: Müßte nicht das Licht dieser selbst leuchtenden Körper, vor dem entlehnten der übrigen vorzüglich hervorstrahlen, wie das Licht der Sonne vor den Planeten hervorstrahlet.

Wird man nun wohl zweifeln, daß die Fixsterne billig für solche große Weltkörper zu halten sind, von denen man folgendes, als eine gegründete Wahrheit, annehmen darf: Daß, da sie Sonnen, wie die unsrige sind, sie auch ein besonderes Gebiete oder System um sich herum haben, davon sie der Centralkörper sind. Sind sie dieses, so folgt, daß, sie mögen uns auch wegen ihrer weiten Entfernung noch so klein und schwachleuchtend erscheinen, sie unserer Sonne an Größe gleich zu achten sind, wo sie nicht dieselbe noch weit mehr übertreffen. Es ist dieses letztere leicht möglich, da der Schöpfer in unserm System nicht alle Körper gleich groß gemacht; was sollte ihn also gehindert haben, daß er die Sonnen selbst, an Größe verschieden, in dem Raume ausstreuete?

Ferner

Ferner wird man leicht zugeben, daß sie auf keine andere Weise leuchten, als unsere Sonne; daß sie also den um sich habenden Aether in Bewegung setzen, wie eine electrische Kugel, und also, vermöge ihrer Bewegung, auf alle ihre Begleiter oder Planeten wirken, und sie um sich herumführen. Man wird zugeben, daß sie sich also beständig durch eigenes Licht am Himmel sichtbar machen, und zugleich ihre Planeten erleuchten. Ist dieses, so wird man auch kein Bedenken haben, nach dem, was oben von ihrer Bewegung gesagt worden ist, zuzugeben, daß sie sich nebst ihren Planeten um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt des ganzen Sternraumes in außerordentlich langer Zeit, und folglich ganz unmerklich herum bewegen.

§. 57.

Ohngeachtet man ohne Irrthum annehmen kann, daß alle Fixsterne Sonnen sind, so wird doch ein jeder mit einem Blick gen Himmel bemerken, daß sie in Absicht ihres Glanzes sehr unterschieden sind. Einige haben eine vorzügliche scheinbare Größe und einen schönen Glanz; dahingegen andere nicht ein so lebhaftes Licht von sich werfen, und einige sind so klein, daß man sie mit bloßen Augen kaum bemerken kann. Nach diesem scheinbaren Glanze oder Lichte hat man sie in verschiedene Ordnungen gebracht, und von denen, die man mit bloßen Augen sehen kann, 6 bis 7 Classen gemacht. Man zählt aber nur gewöhnlicher Weise Sterne der ersten, zwoten, dritten, vierten, fünften und sechsten Ordnung. Sterne, z. E. der ersten Größe, sind solche, die ihres hellen Glanzes und scheinbaren Größe halber, als

die vornehmsten und größten zu achten sind. Die von der zwoten Ordnung sind eines schwächern Lichtes und so ferner. Man merke aber dieses, daß verschiedene Beobachter in der Angabe der Ordnung, besonders bey den kleinern, öfters nicht übereinstimmen. Der Grund davon liegt in der Schärfe oder Schwäche der Augen. Denn hier ist die Rede nur von den Sternen, wie sie mit bloßen Augen gesehen werden, denn durch die Sehröhre erscheinen sie alle wie Puncte; daher wird ein aufmerksamer Beobachter öfters einen Stern der vierten Größe von eben so lebhaften Lichte bemerken, als einen der dritten Ordnung. Noch giebt es eine andere Gattung Sterne, die Nebelsterne, die einige als die siebende Classe bemerken wollen. In der Milchstraße sind sie um den ganzen Himmel sichtbar, es giebt aber auch noch andere Gegenden, wo sie sich finden, als im Krebse ꝛc. Man würde aber sehr irren, wenn man glaubte, daß die Sterne es alle wären, die wir mit bloßen Augen sehen. Nimmt man das Sehrohr, so findet man auch da Sterne, wo das Auge keine entdecket. Sie sind über den ganzen Himmel in einer solchen Menge ausgebreitet, daß sie unzählbar sind; nur in dem einzigen Orion sind mit einem bewafneten Auge bereits so viel Sterne zu zählen, als an dem ganzen Himmel mit bloßen Augen nicht gesehen werden. Diese Art der Sterne belegt man mit dem allgemeinen Namen der Telescopischen Sterne, ohne einige Ordnung unter denselbigen anzunehmen. Sollte man aber der Sache wohl zu viel thun, wenn man mehr als hundert Ordnungen annähme? ja würde man wohl der Größe des Schöpfers

pfers zu nahe treten, wenn man behauptete, daß sie für den menschlichen Verstand unzählbar wären.

§. 58.

Diese Verschiedenheit des Lichts und der Größe der Fixsterne kann man mit Recht, nach gewissen optischen Gründen, dem verschiedenen Abstande derselben von unserer Erde, oder unserm Sonnensysteme zuschreiben. Diese Gründe auszuführen, halte ich hier nicht schicklich zu seyn; es wird den größten Theil meiner Leser befriedigen, wenn sie sich die Sache folgendermaßen vorstellen. Sie erwählen sich eine Gegend, auf welcher sich verschiedene gleich grosse Gegenstände befinden, die ihnen bekannt sind: treten sie in einiger Entfernung von denselbigen, so werden sie die nächsten als die größten erblicken, da hingegen ihnen alle weitern kleiner erscheinen, oder gar verschwinden. So wie sie sich einigen nähern, so wird auch eine gewisse Vergrößerung erfolgen. Sehen sie des Nachts in verschiedener Ferne Lichter, so werden ihnen die am größten erscheinen, die die nächsten sind; andere hingegen, ob sie wohl eben die Größe haben, desto kleiner, je weiter sie entfernt sind. Da nun auch hier die scheinbare Größe der Fixsterne nach gewissen Verhältnissen abnimmt: so schließt man mit Recht, daß die Entfernungen derselben nach eben dieser Verhältniß zunehmen, und daß die Sterne zwoter Größe zweymal, der dritten dreymal, und der sechsten sechsmal so weit von uns entfernet sind, als die Sterne erster Größe. Sind also nur 100 Ordnungen, so wird die hunderteste hundertmal weiter von uns seyn, als es der Sirius ist.

§. 59.

Dieses gründet sich nicht blos auf eine Meynung, sondern man hat es geometrisch erwiesen, daß es so seyn müsse. Sind die Fixsterne erster Ordnung von eben der Größe, wie unsere Sonne, und wer kann nach dem obigen daran zweifeln; haben sie jeder ein eben so großes Heer Planeten um sich herum, als unsere Sonne, und ist ihr Kreis also eben so groß, oder größer als der unsrige, so können nicht viele Sonnensysteme um ein anderes stehen. Wir mögen nun die Fixsterne erster Größe, den Sirius, ihren wahrscheinlichen Mittelpunkt, umgeben lassen, oder unsere Sonne als das Mittel ansehen, so werden in einem circulförmigen Raume doch nur eine geringe Anzahl stehen können. Da man sich nicht in den Sirius versetzen kann, um daraus die nächsten Sterne zu betrachten, so nimmt man unterdessen unser Sonnensystem zum Mittel an, und findet daß um selbiges alsdenn nicht mehr als 14 bis 15 andere Sonnensysteme gestellet seyn können. Nimmt man die Erfahrung zu Hülfe, so siehet man den Beweiß dieses Schlusses aus der Anzahl der Sterne erster Größe, deren eben so viele sind. Man wird aber eine kleine Verschiedenheit bey denen Schriftstellern über die Anzahl der Sterne erster Größe antreffen, und nicht allein bey dieser, sondern auch bey den übrigen Ordnungen. Der Grund liegt in dem verschiedenen Lichte, daher einige mehr als 15 Sterne erster Größe zählen; z. E. Bayer zählt 18 Sterne dieser Größe, hingegen andere nur 17 derselben. Ich will, weil ich einmal davon rede, z. B. ein Sternbild anzeigen, wo sie von einander abgehen,

hen; es ist der Adler, da einige den Stern im Halse desselben als einen Stern erster Größe angeben, andere aber von der zwoten. Eine andere Erinnerung ist, wenn man die Funkischen Sternkegel in die Hand nimmt, und die Sterne erster Größe überzählt, so erhält man 20 an der Anzahl. Sieht man seine Nachricht zu den Sternkegeln nach, so zählt man mit Bayern, wie Zimmermann in den Coniglobiis, auch nur 18 Sterne der ersten Größe, und der Fehler wird sich leicht im Fuchse und dem Fuße des Hercules entdecken lassen.

Nach eben den Verhältnissen, wie die Sterne erster Größe gestellet seyn können, suchet man die der zwoten zu bestimmen. Wenn nun um die kugelförmige Wirkungssphäre der Sterne erster Größe, die Sterne zwoter Größe in gleichen Entfernungen befindlich wären: so würden selbige wiederum in diesem Raume zwar eine größere, doch aber bestimmte Anzahl, und etwa 75 ausmachen. Nimmt man die Beobachtungen zu Hülfe, verbindet sie mit der gegebenen Einschränkung, wegen des Lichtes, so wird man eine Uebereinstimmung antreffen. Zimmermann zählt derselben zwar nur 61, wo aber der Unterschied liegt, wird sich bey der eigenen Betrachtung der Sternbilder zeigen. Aus eben dem Verhältniß hat man die Anzahl der übrigen Ordnungen bestimmet. Wer und nach welchen Regeln wird der folgende §. zeigen:

§. 60.

Aus den obigen Gründen, von dem scheinbaren Abnehmen der Größe eines Sternes, und der verringer-

ringerten Helligkeit seines Lichts machte Halley eine Regul, nach welcher sich viele der Neuern richten. Er beobachtete, daß nur 13 Sterne erster Größe wären; diese mit dem Quadrate der ersten Ordnung multiplicirer, geben nur 13 Sterne dieser Ordnung. Die von der andern zu finden, muß man die Anzahl der ersten mit dem Quadrate der andern Ordnung also mit $2^2 = 4$ vermehren, und man erhält 52 Sterne. Und so verfährt man nach seiner Angabe durch alle Ordnungen, und die Anzahl der Sterne jeglicher Größe würde, nach den verschiedenen gleichförmig zu nehmenden Entfernungen derselben von einander, folgendermaßen zu bestimmen seyn:

Größe.	Entfernung.	Anzahl.
1 .	1 . 1^2. 13 =	13
2 .	2 . 2^2. 13 =	52
3 .	3 . 3^2. 13 =	117
4 .	4 . 4^2. 13 =	208
5 .	5 . 5^2. 13 =	325
6 .	6 . 6^2. 13 =	468
der 20 .	20 . 20^2. 13 =	5200
100 .	100 . 100^2. 13 =	130000

Diese Bestimmung der Anzahl trifft aber nur in den Sternen der ersten und zweyten Größe beynahe, nicht aber in denen der übrigen Ordnungen, mit der Erfahrung überein. Bayer, welcher die Verzeichnisse eines Flamsteads, Hevels und Halleys nicht genutzet hat, und also noch nicht einen vollständigen Catalogum der Fixsterne lieferte, zählt ihrer

rer doch mehrere. Ich will seine Anzahl hier nach den Ordnungen anführen:

Größe:	1.	2.	3.	4.	5.	6.
die nördl. Geg.	3	25	81	151	105	134
im Thierkreise:	5	11	51	80	121	132
die südl. Geg.	9	27	64	184	122	75
sämmtl. Anz.	17	63	196	415	348	341

Bey der Vergleichung der neuern Verzeichnisse findet sich noch eine größere Verschiedenheit; daher haben andere Naturforscher sich bemühet, eine andere Regul festzusetzen, nach welcher die Anzahl jeglicher Ordnung zu bestimmen sey. Sie nehmen das geometrische Verhältniß vom Würfel des Diameters zum Inhalte der Kugel, welches wie 300 : 157 ist, zum Grunde ihrer Berechnung an, und suchen daraus die Anzahl jeglicher Ordnung zu bestimmen. Der Durchmesser des Raums der ersten Ordnung ist drey Sternsysteme, wenn wir annehmen, daß um einen Centralkörper so viel Kugeln gestellet sind, als möglich ist; es liegt also eins in der Mitte, und eins auf jeder Seite, also dreye in einer Linie. Der Würfel von 3 ist $3^3 = 27$; hieraus giebt sich die Kugel $14\frac{13}{100}$. Stunden; lägen demnach die Weltsysteme im kubischen Räumen, so könnten ihrer 27 von der ersten Ordnung seyn, so liegen sie aber in einem Kugelraume, und es sind ihrer nur 14 oder 15 der ersten Ordnung. Jeder Sternraum wächset um 2, weil ich an jeder Seite einen neuen Fixstern hinzudenke;

zudenke; es ist also der Durchmesser des Raums der zwoten Ordnung, welche die erste einschließet, 5; die dritte hält mit Einschluß der ersten und zwoten 7, und so ist der Durchmesser einer jeden folgenden Ordnung, in einer arithmetischen Progreßion, um 2 größer. Es ist also der Durchmesser von der 9ten Ordnung 19, von der 50igsten 101, von der 100sten 201. Will ich nun die Anzahl einer Ordnung finden, so berechne ich: wie $300 : 157 =$ der Kubus von 81 dem Durchmesser der 40sten Ordnung zu dem Kugelraume. Diese Berechnung kömmt mit der Erfahrung mehr überein; in der fünften und sechsten Ordnung verhindern uns unsere schwachen Augen, die wahre Anzahl zu sehen, und in den folgenden sind wir nie fähig aus Erfahrung sie zu bestimmen; nach der Berechnung aber sind sie folgende:

	Anzahl durch Größe-Berechnung.	Anzahl durch Observationen.
1	$\frac{157 \cdot 3^3}{300} = 15$	15
2	$\frac{157 \cdot 5^3}{300} = 65$	61
3	$\frac{157 \cdot 7^3}{300} = 179$	205
4	$\frac{157 \cdot 9^3}{300} = 381$	375
5	$\frac{157 \cdot 11^3}{300} = 696$	erst über 400

Anzahl

Anzahl durch Größe-Berechnung.		Anzahl durch Observationen.	
6 . $\frac{157 \cdot 13^3}{300}$	= 1149	erst	
		etwas über	400
u. s. f.		u. s. w.	
20 . $\frac{157 \cdot 41^3}{300}$	= 36068		
100 . $\frac{157 \cdot 201^3}{300}$	= 4', 249, 781		

Aus diesem läßt sich abnehmen, daß die Zahl der gesammten Sterne ungeheuer groß und unaussprechlich sey. Nach Halleys Art der Berechnung geben zwanzig Sternordnungen schon 40000 Sterne, und man kann zeigen, daß in der Milchstraße allein mehr als so viel seyn müssen; wenn hundert Ordnungen wären, so enthielte der Raum der hundertesten Ordnung, nach diesen Sternkundigen, 1' 300,000 Sterne. Wenn man setzet, der Raum, den der Orion am Himmel einnimmt, werde durch dem ganzen Himmel so vielmal getragen, als angehet, und er sey der Maaßstab, nach diesem vervielfältigten Raume die Sterne zu zählen; so haben Ricciolus und Wolf die Anzahl der sämmtlichen Sterne 5, 175000 geschätzet, welches aber noch alles viel zu wenig ist, ohngeachtet es bereits eine große Zahl zu erkennen giebt.

Ich habe, nach dem letztern Verhältniß des Würfels zur Kugel, letztere Tabelle weiter durchgearbeitet, da sich bereits in der zwanzigsten Ordnung so viel Sterne zeigen, als Halley, in allen zwanzig Ordnun-

Ordnungen zusammen, angenommen hat. Gehet man in der Progreßion fort, bis zur hundertesten Ordnung, welche gewiß noch vorhanden ist, so findet man beynahe in dieser einzigen Ordnung so viele Sterne, als Wolf im Ganzen annahm. Lasset uns unsere Berechnung fortsetzen, und alle hundert Ordnungen zusammenzählen; wie viel Sterne werden wir finden? Millionen reichen nicht zu, ihre Anzahl zu nennen; wir müssen bis in die Billionen gehen, und finden: 5, 233'', 333, 333', 333, 333 Sterne. Vielleicht bin ich an den Gränzen der Welt; vielleicht auch nicht. Wer sagt mir dieses? und wenn werde ich es erforschen? ohnstreitig dann, wenn mein Geist von Stern zu Stern wandert, und die Gottheit ohne Ende bewundert. Wären 200 Ordnungen, so würde man letztere Zahl nicht verdoppeln, sondern weit mehr vervielfältigen müssen. Doch ich kehre zurück aus jenen unermeßlichen Tiefen, durchschaue den Himmel, und erkenne unter der unzählbaren Menge der Sterne Ordnung; ein neuer Beweis, daß sie ein weises Wesen schuf. Beynahe zu gleichen Theilen sind die Sterne der verschiedenen Größen dis- und jenseits der Ecliptic vertheilt; ich mag nun Sterne der ersten oder dritten Ordnung zur Untersuchung wählen. Ja, noch mehr, diese Sterne finden sich nicht auf einer Gegend zusammengedrängt; sie sind über die Halbkugeln regelmäßig vertheilt, kein Viertel derselben ist von einer Ordnung gänzlich entblößet, noch weniger aber von allen Sternen. So sehe ich den überall, der mir rief, daß ich wäre, zu seines Namens Ehre, der Welt und mir zu gut.

§. 61.

§. 61.

Jener Gedanke ist daher nicht zu unterdrücken, daß die neuern Erfahrungen aus der Natur mit den Aussprüchen der Schrift genau übereinkommen. Er verdient eine eigene Betrachtung und Erläuterung. Gegenwärtig kann ich nur ein einziges Beyspiel zu seiner Bestätigung weiter untersuchen: Die für uns unzählbare Menge der Sterne, ist eine unzweifelhafte Sache; alle Bemühungen, die man hier anwendet, sie wirklich zu zählen, scheinen vergeblich zu seyn; die menschlichen Augen, auch mit den besten Ferngläsern versehen, werden hier irre; nur Schlüsse, die unzweifelhaft gewiß sind, lassen uns diese Menge der Sterne bestimmen, und sie sollte nach dem göttlichen Ausspruche auch unzählbar seyn. Wir wollen die Stellen der Schrift von der Menge der Sterne nur als Geschichte betrachten, ohne uns mit den verschiedenen Auslegungen derselben aufzuhalten, und einige Betrachtungen darüber anstellen. Wir werden finden, daß diese Aussagen an sich nichts unwahrscheinliches enthalten, und daß es gegründet ist, die Zahl der Sterne sey unzählbar. Der Herr der Natur sagt an mehr als einem Orte zu dem Abraham: Kannst du die Sterne am Himmel zählen? und so, wie die Sterne, so, wie der Staub auf Erden, soll dein Saame, deine Nachkommen seyn. 1. B. Mos. 13, 6. 15, 5. 22, 17. ꝛc. Untersucht man die Anzahl der Juden, welche zu verschiedenen Zeiten zugleich gelebet haben, so findet man den Beweis des göttlichen Ausspruches. Bey allen Zählungen, die erwähnt werden, wird allemal nur der vierte Theil berechnet,

nämlich diejenigen, die fähig waren ins Heer zu ziehen. So zählet Moses, so ließ David zählen: die Männer von 20 bis 45 Jahren. Nimmt man andere Berechnungen über die Anzahl zugleich lebender Menschen in einem Lande zu Hülfe, als diejenigen, welche Süßmilch geliefert hat, so siehet man, daß die Zahl der streitbaren Männer nur den vierten Theil eines Volks ausmacht. Nach dieser Annahme läßt sich nun leicht bestimmen, wie groß die Anzahl der Israeliten zu Zeiten Davids gewesen sey. Wir haben eine doppelte Nachricht von dieser Sache in den heiligen Büchern. Einmal wird gesagt: (2 Sam. 24, 9.) daß in Israel, nämlich den 10 Stämmen, welche nach Salomons Zeiten sich einen eigenen König erwählten, gewesen wären 800000 Mann streitbare Männer, und in Juda 500000 Mann. An einem andern Orte: (2 Chron. 22, 5.) daß in Israel 1.100,000, und in Juda 470000 Mann gewesen wären. Aus beyden Nachrichten siehet man, daß nicht alle Stämme gezählet worden sind; aus der erstern wird es durch die geographische Lage deutlich; in der andern werden aber sogleich Benjamin und Levi davon ausgeschlossen. Welche Zahl die richtigste sey, läßt sich ohne Weitläuftigkeit keinesweges bestimmen; doch wollen wir hier die Gründe anführen, die uns überzeugt haben, die letztere Stelle sey der erstern vorzuziehen, und beyde folgendermaßen, nach dem Bochart, zu vergleichen: Unter der erstern Anzahl, 800000 Mann, ist wahrscheinlich die Anzahl derer nicht mitbegriffen, die täglich dem Könige diente, deren jeden Monat 24000, und also das ganze

Jahr

Jahr 288000 Mann waren. (1 Chron. 28, 1.) Addirt man nun 288000 zu den 800000, so erhält man 1088000, davon in der Chronick die gleiche Zahl, wie es sonst gewöhnlich ist, gesetzet wird. Der Stamm Juda hingegen ist, nach der erstern Nachricht, 500000, da die letztere ihn nur 470000 Mann angiebt. Es sind zween Fälle möglich: einmal, daß die gleiche Zahl sey gesetzet worden, dann aber auch, daß im Samuel die wenigen Mann von Benjamin mitgezählet sind. Dieser Stamm war bey der Schlacht der Gibeoniter beynahe völlig vertilget worden, und also immer der kleinste in Israel. Nach den Gesetzen der Vermehrung läßt sich also annehmen, daß die Zahl der streitbaren Männer dieses Stammes nicht über 30000 gewesen sind. Wie stark aber Levi war, ist nicht erwähnt, denn die Streiter dieses Stammes konnten nicht zu den gewöhnlichen Kriegen genommen werden, und gehörten also nicht unter Joab, daher er sie auch nicht gezählet hat. Vergleichen wir aber die Zahl zu Davids mit der zu Mosis Zeiten, so werden wir finden, daß der Stamm Levi das dritte Theil der Zahl Judas gewesen sey. Nimmt man nun die sämmtlichen Zahlen zusammen, so entstehet die Zahl der Streiter 1'750,000, welche, als den vierten Theil des Volks betrachtet, dasselbige 7 Millionen stark machet. Wir wollen nur diese Zahl annehmen, ohne andern zu folgen, die behaupten, daß die Streiter eines Volks der fünfte Theil sey, und daher die ganze Zahl Israels 12 Millionen rechnen. Wäre es möglich nunmehro alle Juden von Abrahams Zeiten an, vor und

nach dem David, zu zählen, welche Anzahl würde nicht vor unsern Augen entstehen? Muß man nicht bekennen, daß die Nachkommen Abrahams unzählbar sind, wie die Sterne des Himmels, von denen der Sänger sagt: (Ps. 147, 4.) Der Herr zählet die Sterne, und nennet sie alle mit Namen. Nur ein schwacher Verstand kann hier antworten; die Menschen haben ja auch die Sterne gezählt. Wie wenig sind derer, die wir sehen, gegen die Menge der telescopischen Sterne. Eben so richtig ist der Ausspruch des Herrn: Der Saame Abrahams solle seyn, wie der Staub auf Erden. Und wie ungeheuer groß wird diese Zahl des Staubes auf Erden werden, da eine deutsche Cubikmeile Sand: 2655, 237841, 000000 × 373, 248000 Körner enthält? und wie viel beträgt sie gegen die ganze Erde und allen Staub, darein sie aufgelöset werden kann? Denn die Erde hält 2, 662, 560, 000 Cubikmeilen; man multiplicire obige Zahl damit; welche Reihe Zahlen wird entstehen? werden wohl Sextillionen zureichen?

§. 62.

Wir haben bisher die allgemeinen Eigenschaften der Fixsterne und ihre Anzahl untersucht; nunmehro führt uns die Ordnung auf ihre Eintheilung nicht in Ordnungen, sondern in Bilder, und deren Benennung. Ehe wir aber diese, nebst den Unterabtheilungen, anführen, wird es keinesweges unnützlich seyn, wenn wir vorher auf den Ursprung der Namen zurückgehen. Wir haben zwar davon vieles, bereits in der Erzählung der Bemühungen den

gestirn-

gestirnten Himmel kennen zu lernen, erwähnet; hier müssen wir es kürzlich wiederholen:

Der Mangel scheint hier die erste Triebfeder der Eintheilungen des Himmels gewesen zu seyn. Nicht blos das Angenehme in der Betrachtung des Himmels, bewegte die Menschen in der ersten Epoche der Welt, sondern auch das Nutzbare, sich denselben bekannter zu machen, und seine verschiedene Stellungen kennen zu lernen. Es nimmt zwar noch ein edeldenkendes Frauenzimmer Himmels-Charten vor sich, vergleicht sie mit dem gestirnten Himmel, betrachtet den Jupiter durch ein gutes Sehrohr, und vergnügt sich an dem heitern Anblicke der Gestirne; aber das Nutzbare, das jene ersten Bewohner der Erde darinne fanden, suchet dieses edeldenkende Herz nicht. Es ist auch keine Ursache vorhanden, denn will es die Jahreszeiten kennen, will es die Länge der Tage oder Nächte wissen, so suchet es selbige in den Calendern. Wird es aber wohl ein Fehler des andern Geschlechts werden, wenn dasselbe blos dem Angenehmen nachgehet? Ich zweifle. Lernt es denn nicht zugleich den bewundern, der alles so ordentlich ordnete, und nützet die Stunde weit besser, vergnügte sie sich auch nur, ohne an den Schöpfer zu denken, welches kaum möglich ist, als der größere Hause der Silvien, und wie sie sonst heißen. Die Silvien, welche kindische Püppchen machen, hirnlose sich als Fürstinnen denken, junge Gemüther mit ihren Thorheiten unterhalten, wenn diese die heiligsten Wahrheiten fassen sollen, ihre Seelen vergiften, und um diese Beschuldigungen von sich zu entfernen, andern diese

Verbrechen zueignen. Die Silvien, welche sich mit dem Abschaume der Knechte vereinigen, um hinterlistig dem nachzustellen, der im Stillen sein Brod isset, aber nicht die Ehre hat ihnen zu gefallen. Solche Seelen finden freylich an dem Anblicke des gestirnten Himmels kein Vergnügen, welche Tage lang die Fehler ihres Nächsten zergliedern, von Familie zu Familie tragen, darzu setzen, und endlich eine Mißgeburt daraus schaffen. Man würde über ihre Thorheit lachen, wenn sie nicht verlangten, daß ihre Zeitgenossen gleiche Thörinnen seyn sollten. Was soll man aber mit solchen hirnlosen oder aufgeputzten und gethürmten Köpfen anfangen? soll man ihnen Brillen oder Kindersachen zum Jahrmarkt kaufen? der Weise folgt hier einem Lohenstein: „Soll ich Silvien hassen oder neiden? Keins „von beyden; ich will sie meiden."

Meine Leser werden mir diese Ausschweifung verzeihen; es war nur ein Seitenblick auf das andere Geschlecht, das viel Gutes, aber auch viel Böses stiftet. Die dringende Nothwendigkeit, darinne sich die Menschen in der ersten Epoche befanden, lehrete sie auf Mittel denken, die Zeit abzumessen, dazu ihnen der scheinbare Lauf der Gestirne die Hand bot. Die scheinbare Umdrehung des Himmels, von Morgen gegen Abend, lehrete sie den Tag bestimmen, und diese nach den verschiedenen Erscheinungen des Mondes zu zählen, und Monate daraus zu machen. Zugleich erinnerte der Mond die zerstreueten Familien der Erde, an gewisse gottesdienstliche Handlungen. Denn die wildesten Völker feyern noch heute ihre Feste nach dem Neu- oder

Voll-

Vollmonde, und von denen Alten ist es sehr bekannt. Scheint es daher nicht, daß die Feyer des Neumondes bereits von den Erzvätern eingesetzet worden, um bey dessen Erblickung dem gütigen Schöpfer auf einer Anhöhe den feyerlichsten Dank für die Vortheile der Natur zu bringen. Das Jahr wurde von dem zwölfmal längern Umlauf der Sonne am Himmel durch alle Thierkreiszeichen bestimmet. Daß es also geschehen ist, beweiset die, von Mose, bereits zur Zeit der Sündfluth, angeführte Eintheilung der Zeit in Jahre, Monate und Tage. Die verschiedenen Jahrszeiten sahe man mit gewissen Sternen am Himmel übereinstimmen. Man beobachtete also den Aufgang eines Sternes bey Sonnenuntergang, oder dessen Untergang bey ihrem Aufgange, um zu wissen, wenn diese oder jene Jahrszeit bald eintreten sollte. Dieses war ihr Calender; ein jeder wußte daraus, ob bald Frühling oder Herbst seyn sollte, und so wurde zugleich die Zeit des Ackerbaues, der Saat oder Aerndte und anderer Beschäftigungen festgesetzt.

Dieses alles mit einer Gewißheit zu wissen, verglich man die Hauptsterne mit andern, um sie desto besser zu kennen; man machte sich Bilder, und so entstanden die Sternbilder, deren erste Benennung wahrscheinlich verloren gegangen ist. Der Ursprung ist ohnstreitig gleich nach der Sündfluth zu suchen, wo man, anstatt der Buchstaben und des Schreibens, Bilder gebrauchte, Begebenheiten zu erzählen oder anzudeuten. Nachher ist die ganze Geschichte mit Fabeln überdeckt, und auch die Geschichte der Sternbilder, bis ohngefähr zur Zeit der

Schiffahrt der Argonauten. Die Chaldäer und Babylonier waren wohl die besten Beobachter des Himmels; beyder Benennung der Bilder aber ist nicht mehr vorhanden. Die Propheten rühmen sie deswegen, strafen aber auch dieses an ihnen, daß sie alles zur Sterndeuterey anwendeten. Ihnen folgten die Aegyptier, Phönicier, Griechen, Araber und andere Völker, welche immer mehr Bilder an den Himmel setzten; von ihnen sind sie uns überliefert, und von den Neuern, besonders an dem südlichen Himmel, mit mehreren vermehret worden.

Die Alten konnten verschiedene Gründe haben, warum sie dieses oder jenes Bild am Himmel setzten; vornehmlich waren es aber diese, außer daß sie die nächsten, und also die größten Sterne, wie die Planeten, mit eigenen Namen belegten. Erstlich war es natürlich, daß sie die Bilder an den Himmel setzten, unter denen sie sich von den Sternen eine Vorstellung machen konnten; so entstanden Krone, Wagen, Kreuz, Thiere und auch Menschen. Wer eine lebhafte Einbildungskraft hat, kann sich leicht eine Aehnlichkeit von Sachen denken, die gar nicht vorhanden ist. Ferner sollten diese Figuren dazu dienen, den Himmel ordentlich einzutheilen, und andern das zu zeigen, was sie dabey bemerkten. So wollten die Phönicier ohnstreitig bey dem Stier ihre Schiffleute, von der rechten Zeit, die Schiffarth anzustellen, unterrichten. Nun konnten sie angeben, wo der Mond oder ein anderer Planet stünde, und bey welchen Sternen er vorbeygienge; so entstand der Thierkreis mit seinen Zeichen. Man konnte bestimmen, wenn dieses oder jenes Bild am Himmel

mel aufgienge, so sey diese oder jene Jahrszeit, dieses oder jenes vorzunehmen. Vieler Sternbilder Namen sind geändert worden, viele haben auch gleich Anfangs die Namen gewisser Personen erhalten, um die Thaten und Namen derselben bey der Nachwelt bekannt zu erhalten. So ist die Familie des Cepheus an den Himmel gekommen, und die Thaten eines Herkules. Allein die Absicht ist nur halb erreicht worden; der meisten ihr Leben und Thaten sind durch die fabelhaften Erzählungen der Dichter und die Länge der Zeit verdunkelt, so, daß wir weniges mit Gewißheit davon wissen. Endlich legten die Alten den Sternen gewisse Eigenschaften und Bedeutungen bey, und schrieben ihren Einflüssen, sowohl in der Witterung als in zufälligen Dingen, vieles zu; auch davon haben einige Sternbilder ihren Ursprung und Namen erhalten. Der Thierkreis ist einigermaßen eine Folge dieses Wahnes, ob es gleich nicht allgemein anzunehmen ist, daß alle Bilder darinnen diese Bedeutung haben. Weil ich weitläuftig von jedem Sternbilde die Geschichte, so viel als möglich ist, anführen werde, so übergehe ich hier diese Anmerkung und Bedeutung derselben.

Man kann von den ersten Erfindern der Sternbilder nicht mit Gewißheit behaupten, daß sie den Sternen einen Einfluß in irgend einer Sache zugeeignet hätten, sondern diese abergläubische Meynung hat sich erst nach und nach erzeuget. Was erst blos von ohngefähr ein Bild ohne Bedeutung war, dem wurde eine Bedeutung zugeeignet. Dichter suchten Witz und Geschicklichkeit zu zeigen, erdachten vieles, was die folgende Zeit als Wahrheit aufnahm,

nahm, bis endlich der Aberglaube aus den Sternen Gottheiten machte und sie verehrte. Ich will hier nur blos die Planeten anführen, die offenbar die Namen einiger Gottheiten führten; so hieß die Sonne Apollo und der Mond Diana. Aus dieser thörichten Meynung entstand die Astrologie, und bey dieser ihrer Bearbeitung verließ man die wahre Astronomie. Diese falsche Kunst der Sterndeuterey verachtet jetzt ein jeder Vernünftiger, und doch erhalten sich die Ueberbleibsel davon bey so vielen sich weise dünkenden Leuten, die aber insgesammt zum niedrigsten Pöbel zu zählen sind.

§. 63.

Aus der kurzen Geschichte von der Eintheilung der Sterne in Bilder und der verschiedenen Bemühungen der Astronomen um selbige, werden sich meine Leser eines Aratus, Aristoteles und anderer erinnern. Ihre Erzählungen können wir hier nicht einschalten; sie gehören zu den Vergleichungstafeln der Benennungen der Gestirne und ihrer Unterabtheilungen sowohl bey den Alten als Neuen. Hier müssen wir alleine anzeigen, wie viel Sternbilder am Himmel zu finden sind, und ihre Anzahl ist nicht in allen Zeiten gleich gewesen. Die Alten zählten ihrer weit weniger, als wir, und bis zur Wiederherstellung der Wissenschaften machte man keine mehr, aber in der Folge hat man die leeren Stellen des Himmels damit ausgefüllt. Ich muß hier sogleich einem Gedanken begegnen, der bey einigen Unwissenden entstehen könnte, woher denn die Neuern die Sterne zu diesen Bildern genommen hätten? Sie waren

alle

alle vorhanden, aber nicht in Ordnung gebracht, und hießen vorhero zerstreuete Sterne. Viele derselben waren aber auch den alten Sternkundigern unter den Griechen nicht einmal sichtbar, nämlich die südlichen Sterne, die erstlich bey der Schiffahrt um die Welt beobachtet und in Bilder gebracht worden sind. Hipparchus war der erste, welcher ohngefähr 150 Jahr vor Christi Geburt ein Verzeichniß der Sternbilder und ihrer Sterne auffetzte; er bestimmte ihre Lage, Anzahl und Größe. Ein neuer Stern, welcher zu seiner Zeit erschien, soll ihn zu dieser Arbeit veranlasset haben, damit die Nachkommen bey ähnlichen Erscheinungen fähig wären, sie zu beurtheilen. Dieses Verzeichniß der Sterne wird der alte Catalog genennet, und ist uns von Ptolomäo in seinem großen Werke: Almagestum, aufbehalten worden. Er enthält 1022 Sterne in 48 Gestirnen, 12 im Thierkreis, 21 nördliche und 15 mittägliche. Von der ersten Größe zählte er 15, von der andern 45, dritter 208, vierter 474, fünfter 217, und sechster 49 Sterne. Außerdem noch 5 nebeliche und 9 dunklere, als die übrigen Sterne. Diejenigen Sterne, welche nicht in diesen 48 Sternbildern begriffen waren, nennte man unförmliche, zerstreute Sterne.

Die zwölf Thierkreisbilder sind 1) Widder, 2) Stier, 3) Zwilling, 4) Krebs, 5) Löwe, 6) Jungfrau, 7) Waage, 8) Scorpion, 9) Schütze, 10) Steinbock, 11) Wassermann, 12) Fische.

Die ein und zwanzig nördlichen Bilder sind: 1) der kleine Bär, 2) der große Bär, 3) der nördliche Drache, 4) der Cepheus, 5) die Cassiopeja, 6) die Andro-

Andromeda, 7) der Perseus mit dem Medusen-Haupte, 8) der Pegasus, oder das Musenpferd, 9) das kleine Pferd, Equuleus, 10) der nordliche Triangel, 11) der Fuhrmann, 12) Bootes, oder der Bärenhüter, nebst dem Berg Menelaus, 13) die nordliche Krone, 14) der Schlangenträger, 15) die Schlange, 16) Herkules, 17) der fliegende Adler, 18) der Pfeil, 19) der Geyer mit der Leyer, 20) der Schwan, 21) der Delphin, oder das Meerschwein.

Die funfzehn südlichen Bilder sind: 1) der Orion, 2) der Wallfisch, 3) der Eridanusfluß, 4) der Haase, 5) der kleine Hund, 6) der große Hund, 7) die Hydra, oder große Wasserschlange, 8) der Becher, 9) der Rabe, 10) der Centaur, 11) der Wolf, 12) der Altar, 13) der südliche Fisch, 14) das Schiff des Argo, 15) die südliche Krone.

Die neuern Sternbilder sind von verschiedenen Astronomen an den Himmel gesetzet worden, deren Benennung und Anzahl nunmehro folgt; ihren Ort aber wird man theils auf den Himmelscharten, theils aus den folgenden Beschreibungen finden können. Tycho von Brahe war der erste Vermehrer der Sternbilder, da er an den nördlichen Himmel, 1) den Antinous, und 2) das Haupthaar der Berenice setzte; diese Bilder finden wir aber bereits bey den Alten erwähnt, und Tycho brachte sie nur in gehörige Figuren und zeigte die dazu gehörigen Sterne. Bey fortgesetzter Schiffahrt in die südlichen Länder brachte man an den mittäglichen Himmel folgende 12 Sternbilder:

1) Der

1) der Indianer, 2) der Kranich, 3) der Phönix, 4) die Biene, 5) der südliche Triangel, 6) der Paradießvogel, 7) der Pfau, 8) die amerikanische Gans, 9) die südliche Wasserschlange, 10) der Schwerdt- oder Goldfisch, Dorado, 11) der fliegende Fisch, 12) der Chamäleon.

Halley setzte am südlichen Himmel bey dem Schiffe 1677. die Carlseiche. Royer machte im 1679. Jahre noch mehr neue Sternbilder, davon die meisten von Heveln in der Folge sind geändert worden. Die wir noch auf den Himmelscharten erblicken, sind: die Taube Noä, das Kreuz, und die große und kleine Wolke; alle diese sind südlich. Ausser diesen machte er am nordlichen Himmel aus den zerstreueten Sternen 1) die Giraffe, ein wildes afrikanisches Thier, 2) den Jordan, 3) Tyger, 4) das Scepter, 5) die französische Lilie. An dem südlichen Himmel stellte er uns 1) das Einhorn, 2) das geschobene Quadrat oder die Rhomboide vor. Diese sieben Sternbilder haben sich aber nicht in ihrer Würde erhalten. Hevel veränderte sie, und aus der Lilie ist die Fliege geworden.

Hevel führte 1690. diese Veränderungen und Vermehrungen ein, und die weitere Beschreibung findet man in dessen Sobieskischen Firmamente. Seine Bilder sind: 1) das Monoceros oder Einhorn, 2) Camelopard oder die Giraffe, 3) der Uranische Sextans, 4) die Jagdhunde, beyde anstatt des Jordans, 5) der kleine Löwe, 6) der Lynx oder Tygerthier, 7) der Fuchs mit der Gans, diese dreye an der Stelle des Tygerflusses, 8) das Sobieskische

Schild,

Schild, 9) die Eydexe, 10) der kleine Triangel, 11) der Cerberus, oder die dreyköpfige Schlange.

Gottfried Kirch, welcher zuerst in Leipzig und nachher als Königlicher Mathematicus in Berlin lebte, hat auch einige neue Sternbilder gemacht, als 1) den Reichsapfel, 2) die Sächsischen Churschwerdter, 3) die Ungarische Krone Kaiser Josephs, 4) Das Brandenburgische Scepter. Diese Sternbilder verwechsele man jedoch nicht mit der Veränderung eines Weigels der alten Sternbilder in die Wappen großer Herren.

Flamstead hat in seinen Werken noch einige neue Sternbilder angegeben, und auf seinen Hemisphären verzeichnet. Es sind: 1) der Ast, an statt des Cerberus, 2) das Herz Karls II. 3) das kleine Kreuz; diese beyde letzten sind ganz neu.

Der Abt la Caille war mit den obigen 12 neuen südlichen Sternbildern und der Taube, nebst dem Kreuze unter dem Centaur nicht zufrieden, weil sie von den Schiffern ohne richtige Vorstellungen wären an den Himmel gesetzet worden. Er veränderte vieles und setzte neue Gestirne dazwischen, deren Bilder er weder von Thieren noch seinem Hofe hernehmen wollte, wie andere gethan hatten. Er erwählte hierzu die neuen Erfindungen, und machte folgende Vorstellungen am südlichen Himmel davon, wie er es in den Memoiren von 1752. anzeigt. 1) die Werkstatt eines Bildhauers; sie bestehet aus einem Bänkchen mit einem Modelle, einem Marmorsteine, auf welchem ein Klöpfel und Schroteisen liegen; 2) der Chymische Ofen mit dem Helme und Recipienten; 3) eine Pendul- und

Secun-

Secunden-Uhr; 4) das rhomboidische Netze, ein astronomisches Werkzeug; 8) der Kupferstecher; diese Figur besteht aus einem Grabstichel, Grabeisen zum Kupfer mit einem Bande vereinigt; 6) die Mahlerstaffeley nebst einer Pallette; 7) die Boussole oder Compaß; 8) die Luftpumpe mit ihren Recipienten; 9) der Octante, der gewöhnlich zum Bemerken der Länge und Breite des Meers gebraucht wird; 10) der Cirkul; 11) das Winkelmaaß und Lineal; zugleich machte la Caille aus dem südlichen Triangel die Wasserwaage; 12) das Telescop, oder das große Fernrohr an einem Maste aufgehängt; 13) das Microscop; nämlich eine Röhre die auf eine viereckige Büchse gestellet ist; 14) der Tafelberg auf dem Vorgebürge der guten Hoffnung, um seine Reise dahin, die Gestirne zu beobachten, anzuzeigen. Zugleich hat er die große Wolke auf dem Tafelberg ruhend vorgestellt, in Beziehung der weißen Wolke, welche den Berg wie ein Nebel bedeckt, wenn Sturm aus Südost kommen soll.

Diese Bilder sind jedoch noch nicht von den Verfertigern der Himmelscharten und anderer Vorstellungen der Gestirne angenommen worden; sondern man zeichnet immer nur noch die ersten Annahmen, wie sie bereits Bayer gezeichnet hat; in den beygefügten südlichen Sternkegeln bin ich dieser Verbesserung gefolgt. Ich werde nunmehro die einzelnen Sternbilder selbst durchgehen, und die verschiedenen Namen derselben nebst den Fabeln der Alten kürzlich anführen.

§. 64.

§. 64.

1) Der kleine Bär, Ursa, oder Ursus, Arctos minor, Septentrio; beym Ovid: Fera minor, Cynosura, gleichsam der Hundeschwanz; Phönicisch: αμαξα, der kleine Wagen, Canes Laconicae; Arabisch: Erruccabah, Alrucaba, Rukabah, oder mit dem Artikul: Alrukabah, Dub-Elazyuar; Hebräisch: Bin-enat, oder: Benenoth Elazyuar, Sohn des Bärs; Deutsch: der kleine Wagen; Jul. Schiller: der Erzengel Michael; Harsdörfer: der Bär des Elisa, der Wagen Jacobs und Josephs.

Arcas, der vierte König in Morea vom Jahr der Welt 2470. soll dieses Gestirne seyn. Von seiner Regierung in Morea hat diese Insul den Namen Arcadien erhalten. Er war von mütterlicher Seite der Enkel des Lycaons und Urenckel des Pelasgus, ersten Königs in Arcadien. Seine Mutter, die bald Arcadia, bald Calliſto heißt, gefiel dem Jupiter, welcher sich deswegen in die Diana verstellte, und Lycaons Tochter, die vortreflich jagte, in den Wäldern verfolgte. Die Schönheit und das väterliche Reich, welches Calliſto dereinst erhalten sollte, reizte ihn noch mehr, so, daß er endlich den Arcas und das Reich erhielt. Juno, welche diese Gefälligkeiten erfuhr, nahm der Calliſto die menschliche Gestalt, und verwandelte sie in eine Bärinn. Arcas, der seiner Mutter Neigung zur Jagd erbte, hätte sie beynahe getödtet, dadurch wurde Jupiter bewogen, Mutter und Sohn, welcher letztere der kleine Bär ist, am Himmel zu setzen. Juno konnte noch nicht ruhen, denn

man

man sagt: ihr Geschlecht werde nicht so leicht besänftiget. Sie klagt, sie geht ans Meeres Ufer, und schreibt ihre Klagen in den Sand: „Anstatt meiner „nimmt jene den Himmel ein, ich irre herum; wenn „die Nacht den Himmel finster macht, sieht man am „hohen Himmel Sterne leuchten, wo der kleinste Cir„kul im kürzesten Abstande die Axe umläuft.“ Sie bat den Thetis und Ocean, daß diese nie zulassen sollten, daß sich die Trianen ins Meer tauchen. Ovid hat uns die Fabel Fast. II. 153-192. und Met. II. 401-530. geschildert. Ich werde nun nicht nöthig haben bey dem großen Bär noch einmal davon zu reden, diese Fabel erläutert beyder Geschichte.

Thales, einer der sieben Weisen in Griechenland, soll dieses Gestirne zuerst am Himmel bemerkt, und es den Phöniciern, als ein Mittel, ihre Schifffahrt darnach einzurichten, gezeigt haben. Es ist das nördlichste Gestirn, und besteht nur, nach dem Bayer, aus 8 Sternen. Ihre Größe werde ich, so wie bey den übrigen Sternbildern, auch die Zahl nicht angeben, sondern verweise meine Leser auf die beygefügten Tabellen. Vier Sterne machen ein längliches Viereck, und drey stehen in einer krummen Linie, daher jene die Räder, und diese die Deichsel des kleinen Wagens ausmachen. Der letzte unter diesen drey Sternen, von der zwoten Größe, ist der Polarstern. Er steht nicht genau im Pole, sondern davon entfernt. Der Durchschnitt des Circuls, den dieser Stern um den Weltpol beschreibt, ist 3 Gr. 51. Min. Er hat aber nicht allezeit einerley Abstand von dem Pole; im August steht er rechts

etwas aufwärts 1 Gr. 55. Minuten davon, zu anderer Zeit ist er etwas mehr entfernt, als: im December gegen das Zenith 1 Grad 56 Minuten. Ueberdem verändert der Polarstern seinen Abstand jährlich wegen der Verrückungen der Nachtgleichen, und kömmt dem Weltpole immer näher, wird aber nie gänzlich in selbigen rücken. Ueber diese Annäherung stritt man sich in ehemaligen Zeiten; weil Eudoxus und Hipparchus denselben den Nördlichsten genennet hatten, so läugnete Scaliger die Annäherung, die wider ihn Clave, Gulden, und andere behaupteten. Tycho hat sie bereits bemerkt, und jährlich 20 Secunden angesetzt. Ricciolus fand aus eigenen Bemerkungen die Wahrheit dieser Abnahme, und zeigte, daß er endlich im Jahr 2103. dem Weltpole bis auf 7 Minuten nahe kommen würde; Tycho hatte das Jahr 2092. gesetzt, Kepler hingegen sagt gleichfalls wie Ricciolus, daß er im Jahr 2103. dem Weltpole am nächsten seyn werde, aber in einer Entfernung von 27 Minuten. Nach diesem angegebenen Jahre wird der Polarstern sich wieder entfernen, so, daß endlich nach vielen Jahrhunderten eine Zeit seyn wird, wo er die Ehre nicht haben kann, der Polarstern zu seyn, weil andere Sterne dem Pole viel näher seyn werden, als derselbige. Am südlichen Pole ist kein Stern zwoter oder dritter Größe so nahe; sondern erst in einer Entfernung von 12 Graden befindet sich ein Stern dritter Größe. Hätten die Alten nicht einen Stern zum Polarstern erwählen müssen, der beynahe immer sichtbar wäre, so hätte man einen andern weit nähern finden können.

Denn

Denn es befinden sich, obwohl von geringerer Grösse, Sterne, die dem Pole näher sind; als: ein Stern fünfter Größe im Cepheus, der nur 1 Grad 30 Minuten entfernt ist.

Der Polarstern (α) hat selbst verschiedene Namen, bald wird er Cynosura, bald auch Tramontana genennet. Was der erste Name anzeiget, findet man in der Ueberschrift, der letztere aber hat, wie der erste von Phönicischen, von Europäischen Schiffern seinen Ursprung. Die Europäischen Schiffer, welche das Mittelländische Meer befahren, haben die Alpen und das Appenninische Gebürge gegen Norden, und sehen daher den Polarstern beständig über oder jenseits dieser Berge, woraus Tramontana, was man jenseits der Gebürge sieht, entstanden ist. Es wird aber auch die ganze nördliche Gegend, und der Nordwind mit diesem Namen belegt. Von dieser Bedeutung ist das Sprüchwort entstanden: „Er „hat die Tramontana verlohren," das ist: er weiß nicht wo er ist, wie der Schiffer, der Norden nicht weiß. Den größten Nutzen hat die Sternkunde in der Schiffahrt, und der Polarstern zeigt den Schiffern die Weltgegenden, daraus sie auch die Breite zu finden wissen, wenn sie die Polhöhe nehmen können. Jetzt werden die Weltgegenden zu allen Zeiten durch den Compaß gefunden; die Phönicier hatten denselben nicht, und bedienten sich des Nordsterns zu dieser Absicht: außer ihm waren die Reisen zu Wasser sehr unsicher, sie konnten nicht anders als unter den Küsten geschehen, und sobald man das Land aus dem Gesichte verlohr, so war man in Gefahr verschlagen zu werden. Nach seiner Kenntniß

unternahmen aber die Phönicier jene Reisen, wodurch sie Herren der Schätze der Welt wurden, und überall Colonien aussetzten.

Die beyden Sterne auf der Brust des Bärs, (β γ) oder die Hinterräder, davon einer der zwoten Größe ist, haben den besondern Namen, die Wächter, erhalten. Hyginus will zwar nicht, daß die Sterne auf der Brust, sondern die übrigen zween Sterne im Schwanze des kleinen Bärs, die Vigiles, Circitores, κοιται seyn sollen. Von dem verschiedenen Stande dieses Gestirnes, und wie der Polarstern in selbigem am leichtesten zu finden sey, wird sich am füglichsten bey dem großen Bäre reden lassen.

Die Araber stellen sich unter dem kleinen Bäre, eine Mutter mit drey Töchtern vor, wie es Azoph in seinen Fragmenten erzählt. Es ist dieses Gestirn, sobald die Luft heiter ist, zu allen Zeiten des Nachts zu sehen, doch nur ein gutes Auge wird die völlige Gestalt des kleinen Wagens erblicken, da unterdessen auch ein schwaches Gesicht den Polarstern, und den auf der Brust des Bärs siehet. Im März und April hat der kleine Bär um Mitternacht die Stellung, daß er mit seinem Kopfe gegen das Zenith zusteht, und sich also im Meridian befindet.

§. 65.

2.) Der große Bär, Ursa major, Cynosuris, Fera major, Canis venatica, Filia Ursae, Ursa cum ejus puerculo, Plaustriluca, Lycaonia, Parrhasis, Parrhasia virgo, Parrhasium sidus, Maenulis, Erymanthis, Nonacrina, Septem teriones,

oder

oder triones, Septentrio major, Arctos major; beym Hygin: maxima; Ovid: magna, αβιαξα μεγαλη, Plaustrum oder Plostrum majus; deutsch: Heerwagen, der große, ελικωπις; beym Homer: Helice, Callisto, Megisto, Elix, Arcturus; Arabisch: Dub-Helacbar oder Dub-Alechbar, besser nach dem Schickart: Dubol-actebaro, d. i. grosser Bär, auch Dubhe oder Dubon; beym Schiller: das Schifflein Petri; Harsdörfer: der zweyte Bär des Elisa, oder Wagen des Elias.

Dieses Gestirn sollte das Gedächtniß der Calisto erhalten, deren Geschichte wir oben erzählt haben. Ovid nennt sie Nonacrinam, nach einem Orte und Berg in Arcadien, der Nonacris hieß. Bey nochmaliger Ueberdenkung der Fabel scheint es, daß sie die Verwandlung der Calisto in eine Bärinn anzeige: daß Calisto nachher in den Wäldern und auf den Bergen gelebet, um dem Gezänke der Juno auszuweichen, welche die erstere Gemahlinn des Jupiters war, und daß sie wegen ihres wilden Lebens, wie eine Bärinn sey betrachtet worden. Die Alten können zugleich in dieser Fabel ihren jungen Frauenzimmern eine Regel haben geben wollen, daß sie fein zu Hause bleiben, und nicht überall nach Neuigkeiten herumlaufen, sondern arbeiten sollen, so wie die Bäre sich in ihren Höhlen verbergen. Daß dieses nicht ein leerer Gedanke sey, erhellet aus dem Polux, welcher, αρκτευεσθαι, in ursas abire, sich nicht um unnöthige Dinge bekümmern, von den, der Diana geweiheten Jungfrauen sagt.

Weil bey den Alten das Getreyde mit Ochsen und Wagen ausgedroschen wurde, und die 7 hellen

Sterne im großen Bär die Gestalt eines Wagens haben, so hießen sie auch Septentriones, gleichsam Septem triones, teriones, die 7 Dreschochsen, oder die sieben Sterne des Dreschwagens. Diese Benennung gab aber der Himmelsgegend selbst den Namen Septentrio. Wird man sich nun wundern, daß der deutsche Bauer dieses Gestirn: den Wagen, Heerwagen, und weil die sichtbarsten Sterne des kleinen Bärs eben die Lage haben, sie den kleinen Wagen nennet. Es ist uns in den nördlichen Ländern allezeit sichtbar, sein Stand ist aber verschieden; im März steht er gegen das Zenith, im September aber gegen den Horizont zu, um Mitternacht im Meridian. Ueber die Anzahl der Sterne zwoter Ordnung dieses Sternbildes sind die Beobachter des Himmels nicht einig. Einige sagen, es wären 7 derselben, andere aber nur 6 dieser Classe anzunehmen. Tycho, Longomontanus, Bayer und Kepler behaupten das erstere; Ricciolus aber, und viele andere, auch vor ihm Ptolomäus, das letztere: welches jeder deutlich sehen wird, daß einer derselben, nämlich δ oder der nächste Stern bey der Deichsel nicht zwoter, sondern dritter Größe ist, wenn er bey heiterm Himmel dieses Sternbild betrachtet. Diese 7 Sterne, davon 4 auf dem Hintertheile des Bärs, in einem Viereck, stehen, oder die Räder, und 3 in einer schiefen Lage den Schwanz oder Deichsel, ausmachen, lassen den Bär uns nicht verfehlen. Sehr nahe über dem mittelsten Stern im Schwanze ζ steht ein Stern g, Alcor oder der kleine Reuter; Es ist eine Probe eines guten Gesichts, wer ihn entdeckt, daraus ein Sprüchwort entstand:

vidi-

vidisti Alcor sed non lunam plenam; deutsch nennt man diese, Splitterrichter, die Mücken saugen, aber Kameele verschlucken. Nimmt man den Stand des großen Bärs im März, so wird man, gerade von dem Viereck zur Linken im Meridian, viele kleine Sterne, welche den Kopf ausmachen, erblicken. Ueber diesen Sternen am Kopfe, nahe beym Zenith sieht man 2 Sterne dritter Größe, ι κ welches die Vorderfüße sind. Von diesen zween Sternen gegen Nordost steht ein Stern dritter Größe auf der Brust, und von dem Viereck gegen Süd viele Sterne vierter Größe in den Hinterfüßen; außer denen viele andere zu bemerken sind, welche das Gestirn ausbilden.

Diese Bärgestirne haben eine gewisse Verhältniß nach der Fabel, aber auch in Absicht ihres Standes. Wo des einen Kopf ist, da steht des andern Schwanz, und so umgekehrt, so, daß sie stets mit dem Rücken gegen einander gekehrt sind. Dieses läßt den Beobachter des Himmels leicht den kleinen Bär finden, wenn er den großen Wagen erblickt. Nicht weit über den Hinterrädern dieses Heerwagens gegen den Schwanz wird er den Kopf des kleinen Bärs finden. Steht also der große Bär im Meridian, so, daß der Schwanz nach Osten steht, so steht der kleine auch vom Nordpol gegen Osten. Will man nun den Polarstern suchen, so ziehe man in Gedanken aus dem untersten Hinterrade eine Linie durch das obere, oder aus β durch α, und verlängere sie, bis man einen Stern zwoter Größe trifft, so hat man den Polarstern. Man wird zu

allen Jahrszeiten durch diese Hülfslinie den Weltpol und also die nördliche Gegend finden können.

Die Christlichen Araber haben den 7 Sternen im Bäre besondere Namen beygelegt; die 4 Sterne des Viereks $\alpha, \beta, \gamma, \delta$, nennen sie: Naasch Laazar, pheretrum Lazari, die Todtenbahre des Lazarus, den ersten im Schwanze ε Maria Magdalena, den andern ζ Martha, den letzten η Ellamath, die Magd der beyden vorhergehenden.

Bey diesem Sternbilde müssen wir noch untersuchen, ob selbiges in den heiligen Schriften genennet wird. Wir haben verschiedene Stellen der Schrift, wo der Sternbilder Erwähnung geschiehet, wenn wir den neuern Uebersetzungen folgen. Ich muß hier etwas weitläuftig davon reden, weil es Leute gegeben hat, die es leugnen, und deswegen behaupten: der Christ solle die heydnischen Namen von den Sternen entfernen. Im Hiob 9, 9. sagt Hiob von Gott: Er machet den Wagen am Himmel, und Orion, und die Glucken, und die Sterne gegen Mittag. Und im Cap. 38, 31. 32. spricht Gott zu Hiob: Kannst du die Bande der sieben Sterne zusammenbinden? oder das Band des Orions auflösen? Kannst du den Morgenstern hervorbringen zu seiner Zeit? oder den Wagen am Himmel über seine Kinder führen? Der Prophet Jesaias erwähnt gleichfalls bey der Ankündigung des Unterganges der Babylonischen Herrschaft der Sterne. Er sagt im Cap. 13, 10: Denn die Sterne am Himmel und sein Orion scheinen nicht helle; die Sonne gehet finster auf, und der Mond

schei-

scheinet dunkel. Und Amos sagt: Cap. 5, 8. Er machet die Glucken und Orion. Dieses sind die Stellen, wo eines oder mehrerer Sternbil- der Erwähnung geschiehet; und es ist nun nöthig, daß wir zu bestimmen suchen, so viel als es möglich seyn wird, welche Gestirne hier genennet werden. Ich könnte zwar die Betrachtung theilen und einiges bey dem Orion, anderes bey dem Siebengestirne anführen; man würde aber alsdenn diese Betrachtung hin und wieder suchen und ich manches zweymal sagen müssen. Zuerst will ich die Uebersetzungen beybringen, welche eine Verschiedenheit haben, und zwar vorzüglich über die erste Stelle Hiobs, weil sie die vollständigste ist. Der Catholische deutsche Uebersetzer hat den Wagen, Orion und Siebengestirne; nur die letzten Worte verändert er: sammt den Inwendigen gegen Mittag; und an einem andern Orte Hiobs sagt er: Kannst du das glänzende Siebengestirn beynander bringen? oder kannst du den Umgang des Wagens zerstören? Bringst du den Morgenstern zu seiner Zeit herfür, und machest, daß der Abendstern über die Kinder des Erdbodens heraufkomme. Die Reformirte Bibel hat: den Arcturum, Orion, und die Gluckhenne und die verschlossenen Sterne gegen Mittag. Und Cap. 38: Kannst du die Wollüste der Gluckhenne binden? Kannst du die Mittagsgestirne herfürbringen zu seiner Zeit? Oder kannst du den Arcturum sammt seinen Kindern herführen? Der Holländer hat: im Cap. 9. wo Luther die südlichen Gestirne hat,

die finstern Kammern des Mittags, gesetzet. Man wird in der Folge sehen, daß dieser Ausdruck aus dem Chaldäer genommen ist. Ehe ich andere Uebersetzungen anführe, will ich noch die jüdischdeutsche erwähnen. Sie hat im erstern Orte: Der da macht (die Massaloth, Himmelszeichen oder Gestirne, die da heißen:) Asch, Cesil und Cimah, und die inwendigste Kammern von der Darom Seit. Und die letztere Stelle hat sie also: Kannst du denn binden den Band von der Massal Cimah? oder kannst du den Zaum von dem Massal Cesil loßmachen? Kannst du die Massaloth ausziehen in seiner Zeit? (oder: Kannst du den Wagen, (d. i. der große Stern,) mit seinen Kindern führen?) Der Uebersetzer hat überall die Hebräischen oder Chaldäischen Namen behalten; doch sehen wir, daß er auch von Gestirnen redet. Unter den neuern Uebersetzungen will ich noch die Englische und Französische vergleichen. Jene hat: Hiob Cap. 9. den Arcturus, Orion, Pleiaden und die Kammern des Süden; und Cap. 38. heißt es: Kannst du die süßen Einflüsse der Pleiaden aufhalten, oder lösen die Bande Orions? Kannst du vorbringen Mazzaroth zu seiner Zeit, oder den Arcturus mit seinen Söhnen regieren? In der Genfer Bibel ist: der Wagen, Orion, Siebengestirn und die Zeichen tief am Mittage; und Cap. 38. ist wieder: die Gluckhenne oder Siebengestirn, Orion und die Zeichen des Thierkreises, genennet. Hier findet sich eine neue Meynung, und es ist nicht unwahr-

wahrscheinlich, daß der Herr der Natur nicht nur der südlichen Orions, der nordlichen, des Bärs, sondern auch des Thierkreises, erwähnet. Die Vulgata hat: Qui fecit Arcturum, Oriona & Pleiades & penetralia Austri; und Cap. 38: Nunquid cohibebis delicias vergiliarum (sind die Pleiaden) aut contractiones Orionis aperies? Nunquid educes signa cœlestia suo tempore, & Arcturum cum Filiis suis deduces? Sehr unvollkommen haben hingegen die 70 Dollmetscher diese Stellen übersetzet. Job. IX. sagen sie: Ο ποιων Πλειαδα, και Εσπερον και Αρκτουρον, και Ταβεια νοτου; und an dem andern Orte verändern sie gleichfalls den Sinn, doch so, daß sie: δεσμον Πλειαδος, Φραγμον Ωριωνος, Μαζυρωθ und Εσχατον haben. Man wird nunmehro leicht einsehen, welche Uebersetzung am meisten nach dem Sprachgebrauch gemacht worden ist, und es ist meine Absicht nicht, Gründe vor jede anzuführen; daß allerdings der Wagen, oder große Bär, die Pleiaden, oder Gluckhenne, Siebengestirn, Orion, und die uns unsichtbaren südlichen Gestirne hier genennet sind, wird jeder erkennen. Der Herr Hofrath Michaelis hat gleichfalls diese Uebersetzung angenommen, außer, daß er bey den südlichen Gestirnen, einen, für die Deutschen, dunklen Ausdruck braucht, und nennet sie: die verborgenen Kammern des Südens. Außer den angeführten Meynungen hat noch Schultens und Scheuchzer verschiedene erzählt, die wir hier billig übergehen, und nur des ersten Meynung noch anführen: Qui fecit nocturnum circitorem, (den Wagen nach dem vorhergehenden) sidus torpidum & penetralia austri.

Noch

Noch eine artige Auslegung finde ich als möglich, ohne daß ich es wage, dieselbe als richtig anzugeben. Könnten nicht die Worte folgendes anzeigen: daß עש, von עוש, zusammenbringen, den Pol bezeichnete, um welchen die übrigen Sterne, als um ihren Anführer versammelt sind und um ihn herumlaufen, welche ihm als Söhne in der andern Stelle zugeeignet werden. כסיל würde das Planetenheer seyn, von כסל abirren, כימה, das heißmachende Gestirn, von כמה, heißmachen, und unter welchen, nach der Lage Arabiens, der Sirius zu verstehen wäre, weil in Arabien, wenn er früh aufgehet, die Sonnenhitze folget. Endlich würde חדרי תמן, die den Arabern, und auch uns, unsichtbaren südlichen Gestirne seyn. Ich überlasse einem jeden die Entscheidung und werde mich deswegen keinesweges streiten, wenn jemand noch eine andere Erklärung anführte. Die letzte ist nur ein Versuch; und ich bleibe hier in der Betrachtung der Sternbilder bey der vorherangegebenen, daß der Wagen unser großer Bär ist, dafür ihn auch Herr Hofrath Michaelis gehalten wissen will. Obgleich der Arcturus ein sehr schöner Stern ist, so kann ich nicht glauben, daß er hier zu verstehen wäre; der andere Ausspruch: mit seinen Söhnen, kann nicht auf ihn gezogen werden, weit eher aber auf den Pol, wie es gezeigt worden ist.

Hier könnte ich aufhören, und mancher wird sagen: es hätte längst geschehen sollen; allein meine Leser müssen noch eine artige Erklärung hören, und wer nicht will, überschlage sie. Daß Herr Whiston alle Veränderungen der Erde von den Cometen herleite-

leitete, ist bekannt; auch dieses, daß Joh. Heyn, in seinem Versuch über die Cometen, ihn gefolget und schreckliche Dinge geweissaget hat, die aber nicht erfolgt sind. Er findet überall Cometen als Boten der Zorngerichte Gottes; die heilige und weltliche Geschichte giebt ihm die Beweise, und auch unsere Stellen sind nicht frey davon; aber so gehet es, wenn man einmal einen Liebling hat, so suchet und findet man ihn überall, wäre es auch nur im Vorbeygehen, wenn man andere Dinge suchet. Siehe! er wartet auf, und wir lassen uns von ihm begleiten. Herr Heyne sagt im §. 147. daß wenn die Juden Fabeln erzählen, solches Fabeln sind, und Wahrheit, wenn es Wahrheit ist. Sie hätten viele Ueberlieferungen gehabt, und nun folgen alle wahrscheinlich gewisse. §. 150. sagt er: der Tractat Rosch Haschschana habe folgendes:

„Durch hitzige Dinge haben die Menschen der „ersten Welt gesündiget, und durch hitzige Dinge „sind sie gestraft worden — das Wasser der „Sündfluth. — Weil die Menschen Gott verlas„sen haben, hat Gott die Art zu handeln auch ver„lassen, und zween Sterne, so Kima heißen, auf „die Erde geworfen und die Sündfluth ist gekom„men.“ Nun hat Rabbi Salomo Jitzchaki gesagt: Kima wären die geschwänzten Sterne. Dieses Wort kömmt dreymal vor in heiliger Schrift; so fährt er fort, und führt obige Stelle an; besonders will er aus Amos beweisen, das Kima der Comet sey: „Denn der Herr ist es, der den Co„met oder Wunderstern erschaffen, — und also die „Sündfluth ergehen lassen. — Dieses Zeugniß ist

„so

„so beschaffen, daß ohne allem Zweifel Kima ein „Comet heißt. Das Wort Kesil übersetze ich „durch Wunderstern, und achte es als ein Syno„nymum des Kima. Von Menschen gebraucht, „bedeutet es: wunderlich; und auf welche Ster„ne schickt es sich also besser, als auf die Cometen? — „Einer der jüdischen Monate heißt: Kisleu, von „Kesil, weil die Sündfluth, die von Kesil her„stammt, in selbigem am größten war.“ Er widerlegt nun die, welche Kima und Kesil anders erklären, u. fährt fort: „Welche Bewegungs„gründe zur Bekehrung liegen in der gemeinen Er„klärung? Gott hat die Glucke erschaffen.“ Der Herr Heyne vergißt aber an Jeremia 10, 2. zu gedenken: So spricht der Herr: Ihr sollt nicht der Heyden Weise lernen; und sollt euch nicht fürchten vor den Zeichen des Himmels, wie die Heyden sich fürchten. Hier ist der Comet, das Zeichen des Himmels; und es läßt sich aus der Geschichte der Cometen erweisen, daß zu Zeiten Jeremiä ein Comet erschienen sey, von welchem die Juden vorgaben: sie möchten nun thun, was sie wollten, so würde doch Babel sie gefangen wegführen, denn der Comet habe es bezeichnet. Herr Heyne will ferner beweisen, daß Kima der Comet sey, weil Kama im Arabischen: einen Höcker haben, bedeute, und Kasala: langsam seyn. Nun hätten die Araber nichts von dem eliptischen Umlaufe gewußt, und daher gesagt: der Stern ist träge; er mag Kesil heißen. So wäre es auch Hiob 9. zu erklären; und daß er nichts vergißt, so erklärt er die Bande, Hiob 38. von der

Schwe-

Schwere und dem Bestreben sich vom Mittelpunkte zu entfernen: der Vi Centripeta und Centrifuga. Ein Glück vor die gesunde Vernunft, daß keine Gesetze vorhanden sind, also zu folgern und zu erklären. Wie wichtig ist uns der große Bär geworden; doch wir bekommen Gestirne, da wir weit weniger aus der Geschichte zu erzählen haben.

§. 66.

3.) Der Drache, Draco, δρακων, Serpens, anguis, Draco magnus, tortus, Hesperidum custos, Palmes emeritus, Coluber arborem conscendens, Python, Ladon, Audax; beym Germanicus: Monstrum; Cicero: Monstrum mirabile; Aratus: μεγα θαυμα; Suidas nennt sie: τον δελφινην δρακοντα. Beym Azoph, einem Araber, sind es: quinque Dromedarii, duoque Lupi; auf Arabisch: Aben, Taben, Etabin; Türkisch: Etanin, gemeiniglich Tanin oder Atanin, oder Attanin. Beym Schickard: der höllische Drache; Schiller: die unschuldigen Kinder; einem andern Römischgesinnten Gramineus, Sachsen und die nördlichen Theile Deutschlands, die wider die Römische Kirche streiten.

Wir haben von diesem Sternbilde eine gedoppelte Fabel. Es ist der Streit der Götter mit den Riesen eine sehr bekannte Sache, und wir wissen alle, daß die Riesen sich vergeblich widersetzet haben. Sie wagten es indeß doch, allerley Hindernisse in den Weg zu legen, und daher warfen sie der Minerva den Drachen vor, sie dadurch aufzuhalten. Minerva ergriff, als eine Göttinn, das Ungeheuer,

heuer, drehete ihn zusammen und warf ihn an den Himmel, wo er hängen blieb, und noch jetzo dem Beobachter in gekrümmter Gestalt erscheinet. Diese Fabel ist jedoch nicht ohne alle Absicht; wollten die Alten nicht dadurch beweisen, daß die Weisheit die verborgenen und listigen Anschläge der Bosheit entdecket, und die Tugend zuletzt die giftigen Lügen des Pöbels überwindet? Andere erdichten diesen Ursprung. Herkules, der vielen Bildern den fabelhaften Ursprung gegeben, ist es, aus dessen Geschichte auch der Drache entstanden ist. Dieser Drache soll der Wächter über die Aepfel des güldenen Waldes der Töchter des Atlantes, oder in den Hesperischen Gärten, gewesen seyn. Unter den Arbeiten des Herkules war auch diese: er sollte dieses Ungeheuer tödten, und auf Befehl des Micänischen Königs in Morea, des Eurystheus, die Aepfel rauben; er tödtete es, und brachte die güldenen Aepfel nach Griechenland. Den getödteten Drachen versetzte die Juno unter die Sterne. Lucanus und Apollonius, der Rhodier, haben diese Geschichte besungen. Einige wollen aber in dieser Fabel den Ursprung der Benennung der Herkulischen Säulen, oder der Straße zwischen Afrika und Europa, finden, und erklären es also: Der Hesperische Wald hätte in den glücklichen Insuln, jetzt die Canerischen, nicht weit von dem Berge Atlas in Afrika, gelegen; andere versetzen ihn in das alte Mauritanien, das heutige Königreich Fetz. Die Aepfel wären Schaafe von fürtreflicher Wolle, oder Citronen und Pomeranzen; beydes könne man unter dem griechischen μηλα verstehen. Aus dem Dra-

chen

chen machen sie das Meer, welches in Krümmungen die Insuln vom festen Lande trennet; und wem dieses nicht gefallen sollte, so könnte der Wächter im Garten, Draco geheißen haben, da ja ohnedem der Drache bey denen Alten das Bild der Wachsamkeit sey.

Virgil beschreibt uns seine Lage bereits (Georg. I. 244.) fürtreflich. Sein Kopf liegt gegen dem Herkules, daß dieser auf selbigen zu treten scheint; darauf ist er am Halse zum erstenmale geschlungen, gegen den Schwanz des kleinen Bärs zum zweytenmale, unter dem Bauche dieses Gestirns das drittemal, und endlich zum vierten vor dem Kopfe des kleinen Bärgestirnes gegen den Schwanz des größern Bärs, darauf der Schwanz des Drachen zwischen beyden Bären sich hinschlingt und über dem Kopfe des großen Bärs an dem Halse des Camälopards sich endiget. Diese vier Wendungen machen uns diese Gestirne sichtbar, und die wenigen Sterne zwoter und dritter Größe haben folgenden Stand: Zween Sterne dritter Größe β, γ, sind im Kopfe unter dem Fuße Herkuls; in der zweyten Wendung sind wieder zween Sterne dieser Größe δ u. ω. Hier ist der merkwürdige Punkt, der Pol der Ecliptic, von ω zur Rechten, 23 Grad, 28 Min. unter dem Nordpol der Welt. Von den zween Sternen im kleinen Bär, β γ, gegen den Drachen, finden sich noch fünf Sterne dritter Größe, die in der dritten und vierten Wendung sich finden. Neben obigen Sternen aber des kleinen Bärs, erblickt man mit ihnen in einem Triangel den Stern zwoter Größe im Schwanze des Drachen α; er

stehet gerade vor dem Kopfe des kleinen Bärs, und in einer Linie mit dem letzten Sterne im Schwanze des großen Bärs gegen dem Polarstern gezogen. Im Junio, als auch im December, zur Zeit des Sonnenstillestandes, stehet dieses Gestirne im Meridian. In der erstern Zeit über dem Pol, in letzterer unter demselben. Es ist außerdem dieses Gestirne zu aller Zeit zu sehen und gehet niemals bey uns unter.

§. 67.

4.) **Bootes,** Βοωτης, daher bubulus, bubulcus; beym **Juvenal:** Tardi bubulcus, Pastor; beym **Cicero:** Bootis clamans, Clamator, Vociferator, Plorans, der die Bärinn verfolgende Arcas, Arctophylax, Plaustri custos; beym **Ovid:** Custos Erimantidos ursae, Arcturus; beym **Isidor:** Arcturus minor; bey einigen: Septentrio, Petellidus Gnosius, Philomelus der Ceres Sohn; Icarus, Icarius, Lycaon; beym **Hesych:** Orion, Cheguius, Liginus, Thegius aber fälschlich, dieses sind Beynamen des Cepheus. Beym Aben Ezra: Canis oder Molossus latrans; in der Türkischen Himmels-Charte: ὀιϛοφορος, sagittifer; Arabisch: Ariamech, Aramech, oder nach Schickard: Arramicho, hastatus, Lanceator, daher er mit Jagdhunden und Spieß gemahlet wird. Albumasar eignet ihm ein Pferd zu; Azoph aber saget: die Araber hätten ihn mit dem Wurfspieß, Degen, Dolch, Streitkolben und Eseln vorgestellt, und also diesem Gestirne mehrere zugeeignet. Deutsch heißt er: der Bärenhüter, der Hirte; Schickard macht

aus

aus ihm den Nimrod; Schiller aber den Pabst Sylvester I. Philippus Cäsius, der auch manchmal ändert, will Amos den Propheten hier finden, der ein Hirte war.

Einige haben die Geschichte der Calliſto und des Arcas in diesem Sternbilde fortgesetzt, und den Bootes unter dem Namen des Tegeus, den Bruder der Calliſto angenommen; er sey seiner Schwester und ihrem Sohne in die Wälder gefolgt, und habe daher nach derselben Verwandlung in Bäre, den Namen des Bärenhüters bekommen. Er soll der Tegeus seyn, von dem in Arcadien die Tegeates abstammen. Mit einer geringen Veränderung machen ihn andere zum Sohne der Calliſto, welchen der Großvater Lycaon dem Jupiter zum Essen vorgesetzet habe, um dessen Allwissenheit zu versuchen; dieser aber habe den ermordeten Knaben unter die Sterne versetzet. Dieses kömmt aber am wenigsten mit der Alten ihrer Beschreibung von diesem Sternbilde überein, welche ihn als einen Begleiter der Bärinn vorstellen. Da die Poeten zum öftern ihren Witz sehen ließen, wo bereits andere vor ihnen etwas gesagt hatten, so ist es geschehen, daß einige aus dem Bootes den Icarus, oder besser: Icarius, machen. Er war der Sohn des Oebrius und Vater der Erigone, welche die Jungfrau im Thierkreise ist, und sehr gastfrey; daher nahm er den Bacchus liebreich in sein Haus auf. Dieser war mit der Aufnahme nicht nur, sondern auch mit dem Betragen seines Wirths, wohl zufrieden, und lehrete ihm zur Dankbarkeit den Wein

bauen und keltern, um diese Kunst andern auch beyzubringen. Icarius gab von seinen ersten Versuchen einigen um Athen wohnenden Hirten zu trinken, welche aber gänzlich berauschet wurden und nicht anders glaubten, als hätten sie Gift getrunken. Diese Einbildung reizte ihren Zorn: sie schlugen den Icarius todt und warfen ihn in einen Brunnen. Ein Hund aber blieb ihm treu und verließ die Stelle nicht, wo des Icarius Körper lag; dadurch entdeckte diesen die Erigone, brachte sich aber aus Verzweifelung über den Tod ihres Vaters ums Leben. Bacchus rächete den Tod seines Wirths, und schickte eine Pest, die nicht eher aufhörte, als bis die Mörder gestraft waren. Seiner Verdienste wegen wurde Icarius unter die Götter gerechnet und ihm Wein und Trauben geopfert, und nebst seiner Tochter und dem Hunde, welcher Procyon, der kleine Hund seyn soll, unter die Sterne gesetzet. In dieser Beziehung nennen einige die sieben Sterne im großen Bär: die Ochsen des Icarius.

In diesem Gestirne finden wir einen Stern erster Größe α, im Saume des Rockes. Ziehet man eine Linie aus dem Polarstern durch α im Drachen, oder den Stern zwoter Größe im Schwanze, neben dem letzten Sterne im Schwanze des großen Bärs vorbey, so kömmt man mit selbiger auf diesen Stern, der ein röthliches Licht hat. Er hat außer dem angeführten noch unterschiedliche Namen: Arcturona, gladius, Degen, Pugio, Dolch. Dieser Stern ist aber einer von denen, welche Veränderungen unterworfen sind, und ehemals nicht zu

den

den Sternen erster Größe gerechnet, sondern als ein gedoppelter betrachtet wurde. Sein Name Arcturus, der so viel heißt: als der Schwanz des Bärs, hat ohnstreitig diejenigen veranlasset, welche Asch beym Hiob: nicht Wagen, sondern: Arcturum übersetzet, und also den Bootes verstanden haben. Es hatte aber der Arcturus bey denen Alten keinen guten Ruf; man nannte ihn: den schrecklichen, fürchterlichen Stern. Es ist eine gedoppelte Ursache dieser Benennung. Es ist bekannt, daß die Astrologen den Sternen die Eigenschaften des Planeten zueigneten, dessen Farbe sie hatten. Da nun der Arcturus ein röthlich Licht hat und dem Mars am ähnlichsten ist, so mußte er eben so feindselig seyn als Mars, von dem man nicht viel Gutes in der Astrologie sagen will. Wie richtig dieser Schluß sey, siehet man, wenn einer spräche: alle Frauenzimmer, welche Leberflecke im Gesichte haben, sind verläumderische Beaten. Man wird aber die Wahrheit der Plautinischen Worte aus dem Rudens oder dem Ungewitter einsehen, wenn man den cosmischen Aufgang dieses Gestirns zu Rom betrachtet. Arcturus sagt beym Plautus: Arcturus signum sum omnium acerrimum, Vehemens sum exoriens, cum occido vehementior. „Meine Herren! ich bin Arcturus; unter allen Ge„stirnen das schädlichste; wüthend, wenn ich auf„gehe, wüthender, wenn ich untergehe.“ Er ist wohl gar der Sohn der Brummikatta? Zu den Zeiten der alten Römer gieng Arcturus cosmice im Herbste auf; eine Jahrszeit, die Sturm und Krankheiten hat; und cosmice gieng er bey ihnen unter

im Anfange des Frühlings, wo die Krankheiten, wegen der vielen Dünste, noch tödtlicher sind, und die heftigsten Wetter alsdenn entstehen. Virgil hat uns dieses artig im Georg. I. erzählet.

Bayer hat dieses Sternbild verkehrt vorgestellt; meine Leser werden aber demohngeachtet die Sterne richtig finden; das aber Links, was Rechts stehen sollte. Am Himmel werden uns verschiedene Sterne den Bootes kenntlich machen. Unter dem Arcturus befinden sich am rechten Fuße ein Stern dritter, η und zween Sterne vierter Größe ν, τ. An dem linken Fuße zeigen sich drey Sterne dritter Größe unter einander ο, π, ζ. Ueber dem Arcturus kann man noch vier Sterne dritter Größe erkennen; ε stehet im linken Ellenbogen und die übrigen drey in einem Triangel, davon β die Spitze dieser Figur ist und im Kopfe stehet, γ und δ aber auf den beyden Schultern. Zwischen γ und dem Sterne in der Krone, Gemma, α, stehen verschiedene kenntliche Sterne in der Keule, die Bootes hält; von δ aber gegen des großen Bärs letzten Sterne im Schwanze η, machen uns einige Sterne den andern Arm des Bootes kenntlich.

§. 68.

Bey dem Bootes sind zwey neue Sternbilder aus den um ihn herumliegenden zerstreueten Sternen gemacht worden. Hevelius hat beyde in Ordnung gebracht, und zwar in Beziehung auf dem Bootes. Weder Bayer noch Schiller hat diese Gestirne; aber im Doppelmayer findet man die Abbildung. Hätte es Schillern gefallen diese

Stern-

Sternbilder anzunehmen und zu verändern, so hätte er ohnstreitig aus dem Berge Mänalus das Vatican gemacht. Unter den Füßen des Bootes befindet sich:

5.) Der Berg Mänalus, und stehet auf der Mittellinie; er enthält nur Sterne von der vierten und fünften Größe. Er soll der Berg seyn, der in Arcadien liegt, auf welchem Mänalus, ein Sohn des Lycaons, eine Stadt gebauet, und beyden, dem Berge und der Stadt, seinen Namen gegeben hat. Gottfried Kirch hat auf diesem Berge die Churschwerdter, zum beständigen Andenken des glorwürdigen Churfürsten Johann Georgen, gelegt. Im Doppelmayer wird man 9 Sterne mit y, q, r, s, t, x, y, w, E antreffen, die sich schief durchkreuzen. Derjenige, der in dem Berührungspunkte der zwey Schwerdter liegt, ist ein Stern vierter Größe, und hat bey Kirch den Buchstaben o. Denn dieser gab den Sternen die Buchstaben des Namens seines Fürstens, das eine Schwerdt; JOHAN, das andere: GEORG; O ist aber nur einmal da, weil er der mittelste ist und zu beyden Schwerdtern gerechnet wird.

6.) Das andere neue Gestirne sind die Jagdhunde, gleichfalls von Heveln. Da Bootes ein Jäger war, so mußte er nothwendig Hunde haben. Er führt sie an dem Fangstricke, so, daß sie vor ihm hin gegen den großen Bär laufen. Der oberste, so gerade unter dem Schwanze des großen Bärs liegt, heißt: Asterion; der andere hingegen, welcher unterwärts gegen das Haupthaar der Berenice stehet: Chara. Sie bestehen beyderseits

aus 23 Sternen, darunter vorzüglich ein Stern zwoter Größe ist, den wir α nennen wollen. Er stehet zwischen den Jagdhunden, doch mehr an dem Halse des Chara. Man wird ihn leicht finden, wenn man aus dem Polarstern durch den ersten Stern ε im Schwanze des Bärs eine Linie ziehet und sie verlängert.

§. 69.

7.) Das Haupthaar der Berenice, die Korngarbe, Coma Berenices, Cincinnus, Cæsaries, Rosa, Tricas, Teriacas, Triquetras, Crines, Spicarum manipulus; nach dem Scaliger und Hugo Grotius: Azimeth, Alzimon; Ptolomäus: coma folio hederaceo similis; Schiller: die Geißel Christi; Harsdörfer: das Haupthaar Absolons; Rheita macht daraus das Schweißtuch der Veronica; Cäsius: die Haare der Maria Magdalena.

Bayer hat dieses Gestirn als eine Korngarbe neben dem Bootes auf einem Blatte vorgestellt; den darinne befindlichen Sternen aber keinen Namen gegeben. Es ist ein länglicher Haufe Sterne von vierter, fünfter und sechster Größe, daraus die meisten das Haupthaar der Berenice machen. Man rechnet dieses Sternbild unter die neuern, und sagt: Tycho habe es zuerst am Himmel eingeführt; es war aber schon den Alten bekannt, und Tycho hat nur seine Stelle gehörig bestimmt. Es liegt zwischen den Hunden und der Jungfrau am nördlichen Himmel, und man rechnet dazu gewöhnlich 21 Sterne, davon viere der vierten Größe sind, und

sich

sich im Bande, womit das Haar umschlungen ist, befinden. Aratus hatte bey der Jungfrau nordlich einige zerstreuete Sterne beschrieben, die nach dem Zeugnisse des Theons, Conon unter dem Namen angegeben hat. Ptolomäus erzählt dieses gleichfalls, welches Archimedes sowohl als Virgil in Ecl. III. 40. erwähnen. Conon war ein Mathematicus, der zu Alexandrien, unter dem Ptolomäus Evergetes, lebte, und seiner Gemahlinn zu Ehren dieses Bild machte.

Berenice war die Tochter des Maga, Königs in Cyrene in Afrika, und die Gemahlinn des Ptolomäus Evergetes, Königs in Aegypten, dessen Vater Ptolomäus Philadelphus, der Bruder des Maga, war. Sie hatte ein fürtreffliches Haar und that die Gelübde, wenn ihr Gemahl aus Asien als Sieger zurückkäme, so wollte sie sich dieses Haar, ihre größte Zierde abscheeren, und solches in den Tempel der Venus aufhängen lassen. Als nun der Gemahl als Sieger zurück kam, und dieses geschahe, so betrübte sich der König darüber. Andere Geschichtschreiber sagen: es sey dieses geschehen, da den Tag darauf das Haar nicht mehr im Tempel gehangen hätte. Conon tröstete den König über den Verlust, und versicherte ihn, die Haare seiner Geliebten wären an den Himmel versetzt, und in die Sterne verwandelt, welche man gegen Norden beym Löwen und der Jungfrau sehe. Catull hat diese Verwandlung in einem besondern Gedichte besungen, und uns den Stand derselben beschrieben. Es ist uns dieses Gestirne nicht zu aller Zeit am Himmel sichtbar, und verbirgt sich zuweilen unter dem Horizont. Im May

erblicken wir es in den Abendstunden im Meridian, und zu Ende des Märzes hat es diesen Stand um Mitternacht. Außer den bereits genannten Dichtern hat das Haupthaar der Berenice auch Callimachus besungen, davon aber nur ein Fragment vorhanden ist. Man wird es am Himmel auch leicht finden, wenn man aus dem letzten Sterne im Schwanze des Bärs nach dem Sterne β im Schwanze des Löwens eine Linie zieht, so schneidet diese das Haar.

§. 70.

8.) Das nächste Sternbild ist der kleine Löwe. Er ist von Heveln an den Himmel gesetzet worden, und hat seine Lage unter dem großen Bär über dem Rücken des großen Löwens, dessen Nähe diesen zerstreueten Sternen den Namen gab. Man findet in ihm drey Sterne dritter Größe, sie liegen im Bauche des kleinen Löwens, und werden α, β, γ seyn. Auf dem Rücken, am Halse und in der Mähne stehen drey Sterne vierter Größe; es gehören noch 2 von der fünften und 10 von der sechsten Grösse darzu. Seine Lage ist genau die Lage des größern; wo dieses Kopf ist, ist auch jenes seiner, und so auch die übrigen Theile; er ist also sehr leicht bey heiterm Himmel zu finden, und im April erblickt man ihn in dem Meridian in den Abendstunden.

§. 71.

9.) Lynx, das Tygerthier, ist eines gleichen Ursprunges und Alters wie jenes, und erkennet also auch den Hevel vor seinen Erfinder. Es besteht aus wenigen Sternen, ohngefähr 19. Seine Stellung

lung ist, daß es mit den Hinterfüßen gegen den Löwen auf den Krebs tritt, mit den vordern aber auf den linken Arm des Fuhrmanns; sein Kopf steht also zwischen des Fuhrmanns und des großen Bärs Kopf gegen das Camälopard. Ein Stern dritter Größe α steht im Hinterfuße beym kleinen Löwen.

§. 72.

10.) **Der Fuhrmann**, Auriga, Aurigator, Agitator currus, ηνιοχος, Heniochus, der einen Zaum hält, Habenifer, Erichtheus, *Erichthonius*, Custos caprarum, habens hircum, capellas, haedos, Myrtilus, der Ziegenhirte, der eine Ziege mit Jungen trägt, Pelethronius, Bellerophon, Trochilus, Oenomaus; beym **Pausanias**: Hippolytus, διφειλατης; bey den Türken: ein beladener Maulesel; **Isidor** nennt ihn: Moroslem besser Maforte; Arabisch: Alhaiot oder Alhatod, der Ziegenbock, auch Memassich alharan. Schiller bildet daraus den Kirchenlehrer Hieronymum; Harsdörfer den Patriarch Jacob.

Bayer hat dieses Sternbild, wie viele andere, verkehrt vorgestellet, als sähe man ihn auf einer Kugel. Ich werde dieses allemal anzeigen, wenn es geschehen ist, damit man sich nicht irret, wenn man das linke beym Bayer rechts, und doch dem Buchstaben gemäß antrifft.

Die Poeten haben bey diesem Erichtonius, denn dieses ist der gewöhnlichste Name des Fuhrmanns, ihren Witz sehr hervorblicken lassen, und die wahre Geschichte desselben in ungeheure und verabscheuungswürdige Fabeln eingekleidet. Ich würde

meine

meine Leser beleidigen, wenn ich sie einem Ovid nach erzählte, der sie Met. II. 552. &c. besungen hat. Seine wahre Geschichte ist folgende, aber so, daß er bey einigen ein Grieche, bey andern, ein Phrygier ist. Aeschilus macht ihn zum Prometheus, Cicero nennt ihn Minerva, Virgilius aber Georg. III. 113. Erichtonius, der zuerst Pferde an den Wagen gespannt, da man zuvor nur Ochsen gebraucht, und damit ins Feld gezogen sey. Festus Avienus erzählt des Erichtonius Leben aus dem Aratus folgendermaßen: Erichtonius war der vierte Athenienſische König ums Jahr der Welt 2457. bis 2509. von einem mit Namen Vulcan mit der Tochter des zweeten Königs Cranius, der Attis gezeugt. Diese Attis, des Erichtonius Mutter hat der Landschaft Attica den Namen gegeben. Er soll zuerst auf dem Wagen, mit Pferden bespannt, gefahren seyn, um seine sehr ungestalteten Füsse zu verbergen. Aus diesem Vulcan macht nun Ovid den Gott Vulcan, und aus der Attis die Miverva.

Nach einer andern Erzählung ist er ein Phrygier, der in Troja vor 2582. J. d. W. geherrschet, und ein Stammvater der Julischen Familie, aus der Julius Cäsar ist, gewesen sey. Die Geschlechtsfolge ist diese: Dardanus ist der Vater des Erichtonius, dessen Sohn Tros war; dieser hatte zween Söhne, den Ilus und Assaracus, wodurch die Familie sich in zwo Linien theilte. Jener, der die Regierung erhielt, hatte Laomedon zum Sohne und Priamum zum Enkel. Assaracus Sohn war Capyn, dessen Anchises, welcher mit der

Venus

Venus den Aeneas, den Vater des Ascanius oder Julius, von dem das Julische Geschlecht abstammt, zeugte. Ovid beschreibt uns dieses in Fast. III. 29. der ältere Plinius aber bestätiget es Hist. nat. VII, 56. daß Erichtonius ein Phrygier gewesen sey; er sagt: zuerst spannten die Phrygier zwey Pferde, Erichtonius nachher viere derselben vor den Wagen.

Der Fuhrmann ist eines der schönsten nördlichen Gestirne, und hat seine Stellung zum Theil in der Milchstraße oberhalb des Wendecirculs des Krebses. Seine Füsse sind in der Milchstraße gegen den Kopf des Stiers gerichtet, und sein Kopf gegen den Pol. Er steht uns so, daß wir den Rücken sehen, und da hat er zur rechten Hand den Perseus, zur linken aber den Tiger, und niederwärts die Zwillinge. Er trägt auf dem Rücken eine alte mit 2 jungen Ziegen, und in der linken Hand hält er einen Zaum. Man lernt dieses Gestirn leicht durch den Stern erster Größe in ihm kennen, den Bayer mit α bezeichnet. Dieser Stern steht auf der rechten Schulter außerhalb der Milchstraße und hieß die Capella, oder Ziege. Die Fabel sagt uns, daß diese Ziege, welche der Amalthea zugehört, den Jupiter mit Milch versorgt habe. Zur Dankbarkeit hätte sie Jupiter mit den jungen Ziegen an den Himmel gesetzt, daher sagt man: Capella cum hoedis. Fälschlich bildet man sich also auf der rechten Schulter des Fuhrmanns einen Wagen ein. Germanicus Cäsar hat diese Ziege mit einer Beobachtung, welche den Schiffern nützet, besungen. Der Fuhrmann trägt auf der Schulter die Ziege, und

unter-

unterstützet mit der Hand die Zickelchen, ein dem Schiffer auf dem Meer feindseliges Gestirn; schnell reißen sie ihn dahin, und sehen einmal die Zicklein das schwankende Schiff und den zitternden Schiffer, so schwimmen die Sterbenden durch die wilden Wellen. An der linken Schulter steht β zwoter Größe, davon nicht weit ein Stern dritter Größe ο im Arme steht. Sehen wir den Fuhrmann im Januar in den Abendstunden, so steht er vom Scheitelpunkte gegen Südost, und die Capella kömmt unter allen Sternen erster Größe unserm Zenith am nächsten. In dieser Lage steht β unter der Capella gegen Osten außer der Milchstraße. Nahe bey der Capella zur Rechten in der Jacobsstraße erscheinen drey Sterne vierter Größe, dieses sind die Zickelchen, und stehen in einem Triangel. Am rechten Fuße steht ein Stern dritter Größe, ' und am linken einer der zwoten γ, welchen man jedoch mehrentheils zum Stier rechnet, und dessen linkes oder nordliches Horn ist. Die Capella geht uns niemals unter, und also auch der obere Theil des Fuhrmanns, der sich außer der Milchstraße befindet. In der Mitte des Decembers geht er um Mitternacht durch den Meridian.

§. 73.

11) Camälopard, oder Giraffa, ist ein sehr unbeträchtliches Gestirn, und so viel Raum es auch in Norden einnimmt, so besteht es doch nur aus 32 Sternen, davon 4 vierter, 15 fünfter und 13 sechster Größe sind. Bartsch war der Erfinder dieses Bildes, und zeichnete es zuerst Ao. 1624 in seinen Himmelscharten. Hevel hat es beybehalten, und

ihm sind die Neuern gefolgt. Mit seinen Hinterfüssen steht es auf der rechten Schulter des Fuhrmanns, mit den vordern auf dem Kopfe des Tygers, und seinen langen Hals und Kopf streckt es bis zu den kleinen Bär bey dem Nordpol vorbey; man wird es selten genau sehen können.

§. 74.

Die Reise durch die nördlichen Gestirne ist nun zur Hälfte vollendet, und wir sind in dem Pol angelanget, von da wir den andern Theil der nördlichen Himmelsgegenden durchstreichen werden. Die ersten Gestirne, die uns entgegen eilen, sind: der Cepheus, Cassiopea, Perseus und Andromeda, eine ganze Familie, deren Geschichte uns die Dichter, mit Fabeln bedeckt, folgendermaßen erzählen:

Cepheus war König in Aethiopien oder Indien, und ließ sich alle Handlungen seiner Gemahlinn, der Cassiopea, so gefällig seyn, daß er ihr niemals widersprochen haben soll. Cassiopea verdiente auch ohnstreitig diese Gefälligkeit, denn sie war, die Poeten sagen es, außerordentlich schön. Alles war Symmetrie, so vollkommen, daß sie die schönste ihres Geschlechts gewesen ist. Mit diesem Vorzuge unzufrieden, verlangte sie schöner als die Nereiden, als Juno selbst zu seyn; sie stritt mit ihnen um den Vorzug, und aus zu großem Stolze, erhob sie sich über die Göttinnen, und verachtete sie wegen ihrer unregelmäßigen Gestalt. Göttinnen sind auch Frauenzimmer; dieser Stolz machte die Nereiden und die Juno böse: Haß und ein Verlangen sich an der Cassiopea zu rächen, erfüllte ihre Brust. Noch erkannte Cepheus Gemahlinn

ihre

ihre Unwürdigkeit nicht, ob gleich Freunde sie erinnerten, daß jenes Göttinnen wären, denen der Vorzug gehöre. Eine schreckliche Rache folgte diesem Stolze; Juno, oder die Nereiden, baten den Neptun, das größte und fürchterlichste Ungeheuer des Meers, und dieses war der Cetus, in das Land des Cepheus, als einen Verwüster zu senden. Andere sagen: Juno habe die schrecklichste Pest erregt; Ovid hat uns nichts davon gesagt, er nennt uns das See-Ungeheuer als den Rächer der Juno. Neptun konnte ohnmöglich den Töchtern des Nereus etwas abschlagen, er warf den Cetus aufs trockne Land. Die Felder und Landhäuser wurden eine Wüste; die Einwohner flohen, aber vergeblich, überall verfolgte sie der Cetus; Städte konnten sie nicht schützen, selbst diese zerstöhrte er durch die Größe seines Körpers. Cepheus erhielt die fürchterlichsten Nachrichten, und stündlich mußte er das Ungeheuer in seiner Burg erwarten. Vor Furcht erblaßt, konnte er kaum den Göttern Opfer bringen, und das Orakul fragen, woher dieses Unglück käme, und wodurch er es wieder entfernen könnte? Caßiopea ist strafbar; ihr stolzes Vermessen fordert die Götter zur Rache, ehe wird diese nicht aufhören, bis Cepheus Tochter an einem Felsen geschmiedet, dem Ungeheuer zum Raube gegeben wird. Traurig über den nahen Verlust der Andromeda, verschonte er doch nicht sich selbst, sondern opferte sie der Wohlfahrt seiner Länder auf, und ließ sie auf einem Felsen bey Joppen, einer Aethiopischen Stadt, ins Meer setzen, und daselbst anbinden. Sein Gehorsam gegen den Willen der Gottheit, und die Un-

schuld der Andromeda gefiel den Göttern, und erregte Mitleiden; sie hielten das Ungeheuer von dem Felsen zurück, bis Perseus erschien, der mit dem Haupte der Meduse als Sieger vorbeyschiffte. Er stellte sich dem Ungeheuer entgegen, zeigte ihm die Gordonäischen Schlangen, verwandelte dadurch einen Theil des Ungeheuers in Stein, den andern Theil aber zerhieb er mit dem Schwerdte. Mit der errettenten Andromeda kehrte Perseus, als ihr Gemahl, zu dem Cepheus zurück. Diese edelmüthigen Handlungen des Cepheus, der der Stifter des Aethiopischen Reichs war, einer Andromeda und Perseus wollten die dankbaren Aethiopier nicht durch Jahrbücher und Marmorsteine, sondern durch die Sterne verewigen, und der Nachwelt erzählen. Sie setzten sie alle viere an den Nordpol, und haben auch ihre Absicht glücklich erreicht.

Wir haben diese Erzählung größtentheils aus des Ovids Verwandlungen, im 4. Buch V. 662. und folgenden genommen. Wer aber diese Fabel ohne einige Betrachtungen lesen kann, muß gänzlich der Empfindungen, die edel sind, beraubt seyn. Sollte uns der Dichter nicht ein Bild der Thorheit derer haben entwerfen wollen, die zu sehr nachgeben; es geschehe entweder wegen des dadurch erlangten Vermögens und bequemen Lebens, oder wegen der Zierde eines wohlgebauten Körpers? Sollte uns nicht Ovid hier den Stolz als die Quelle unbeschreiblicher Unglücksfälle vorstellen? Sollte er nicht die Würde des kindlichen Gehorsams erheben? Eine Zierde aller Kinder, hätten sie auch bereits das Stufenjahr der Schönheit überschritten. Sollte

er uns nicht das Bild des Patrioten, des Siegers, des Weisen schildern? Ich überlasse es meinen Lesern, diese Gedanken auszubilden und vollkommener zu machen, und da ich die Fabel als lehrreich ansahe, so glaubte ich Verzeihung zu erhalten, wenn ich etwas weitläuftig wäre. Es liegt aber folgende wahre Geschichte zum Grunde.

Cepheus errichtete das Aethiopische Reich, und durch Klugheit und Tapferkeit machte er seine Unterthanen fähig, den Feindseligkeiten seiner Nachbarn zu widerstehen, und als Sieger zurück zu kehren. Diese anwachsende Macht fürchteten die benachbarten Fürsten, waren aber nicht fähig sie einzuschränken. Sie suchten daher durch List dem Cepheus zu schaden, besonders diejenigen, welche die Andromeda als Gemahlinn verlangt, aber nicht erhalten hatten, und außerdem durch das stolze Betragen der Cassiopea beleidiget waren. Unter diesen Neidern des Cepheischen Hauses war der Syrische König der vornehmste, und auf seinen Rath und Befehl raubte man die Andromeda, gab sie aber keinem Fürsten, sondern als eine Beute einem Seeräuber, um die Ehre ihres Hauses desto mehr zu verkleinern, und den Königlichen Aeltern einen grössern Schmerz zu verursachen. Perseus aber, der einzige Freund dieses Königes, erlegte den Seeräuber, und erhielt nachher die Tochter des Cepheus zur Gemahlinn.

Wir haben zum öftern den Perseus erwähnt, und damit wir nicht nöthig haben, bey seinem Sternbilde noch einmal von ihm zu reden, so wollen wir

sogleich

sogleich seine Geschichte hier beyfügen. Der vierzehnte und letzte König in Argolis, einer Landschaft in Morea, oder der letzte Argivische König, war Acrisius. Er hatte einen Götterspruch für sich, nach welchen der Sohn der Danae, seiner Tochter, ihn tödten würde. Dieses zu verhindern, verschloß er die Danae in einen Thurm, und ließ sie bewachen. Jupiter gewann aber die Wächter mit Gelde, und die Folge war Perseus, der Danae Sohn. Dieses ist die Anlage zur Fabel der Dichter vom güldenen Regen, darein sich Jupiter verwandelt habe, und wovon Horaz in der 16ten Ode des dritten Buches redet. Perseus wurde darauf, nebst seiner Mutter, den Wellen überlassen, aber auch errettet, und in der Folge einer der berühmtesten Helden Griechenlandes. Er hat Mycen erbauet und zur Hauptstadt des Argivischen Reichs gemacht. Von seinen Unternehmungen ist uns aber zur Erklärung seines Bildes, außer der bereits erwähnten Geschichte an Cepheus Hofe, sein Zug nach Afrika merkwürdig, wodurch er zum Besitz des Medusenhauptes gelangt ist.

Die Erzählungen der Geschichtschreiber von dem Medusenhaupte sind sehr verschieden; folgende scheint die wahrscheinlichste zu seyn, wodurch auch die Erdichtungen der Poeten erklärlich sind. Phorcus, oder Gorgon, war König auf den Hesperischen, oder Gorgonischen Insuln, welche auf der Höhe des grünen Vorgebürges liegen. Er überließ bey seinem Tode seinen drey Töchtern die besessenen Insuln, unter denen Medusa war, ein sehr schönes aber auch räuberisches Frauenzimmer. Sie durch-

kreuzte wie ein Seeräuber die Afrikanischen Gewässer, und landete in Afrika. Perseus führte wider sie seine Armee aus Morea nach Afrika, und war so glücklich, daß er sie mit List in ihrem Lager des Nachts tödtete. Noch im Tode bewunderte Perseus die Schönheit der Medusa, und damit sie allen sichtbar sey, er auch ein Siegeszeichen habe, ließ er ihr den Kopf abhauen, und an den Mast seines Schiffes aufhängen. Bey seiner Rückkehr in Griechenland erstaunten die Leute bey diesem Anblick über die Tapferkeit des Perseus, und waren als versteinert. Die Poeten veränderten vieles, und sagten, Medusa habe die größten Ausschweifungen mit dem Neptun in dem Tempel der Minerva begangen. Aus Zorn habe Minerva die Haare der Medusa, des Neptuns Vergnügen, in Schlangen verwandelt, und ihnen die Macht beygelegt, daß, wer sie ansehe, in Stein verwandelt wurde. Vielleicht sagen uns die Poeten dadurch: Medusa habe auf den Rath ihrer Freunde eine so große Flotte zusammen gebracht, daß die weisesten Völker sie beneidet, die vorher ihre Schönheit bewundert hatten, und bey ihrer Ankunft sie, als die schädlichste Schlange, geflohen, oder vor Furcht wie ein Stein stehen geblieben. Von der Ausrüstung des Perseus reden sie gleichfalls mit einer bedeutenden Miene. Die Medusa habe alles getödtet, was sie ansahe, oder wen sie erblickte. Polydectes habe dem Perseus befohlen, sie umzubringen, und damit er es ohne Nachtheil für sich vollbrächte, so habe ihm Pluto den Helm gegeben, wodurch er unsichtbar wurde, Merkurius seine Flügel und ein diamantenes sichelförmiges

förmiges Schwerdt, Minerva aber ihr Schild, welches wie ein Spiegel geschliffen war, und darein er sahe, als er der Medusa den Kopf abschlug, nebst dem Pegasus, um seine Flucht nach vollbrachter That zu beschleunigen. Hier sind die Bilder der Weisheit, Stärke, Tapferkeit, Behutsamkeit und der List. Als ein Bild der Weisheit, und ihres Einflusses auf die Herzen der Menschen, erblicken wir den Medusenkopf auf dem Schilde der Minerva, oder an ihrer Brust. Von diesem wichtigen Zuge kehrte Perseus zurück, als er der Errettter der Andromeda wurde, und man sieht nunmehro, wie er das Ungeheuer des Meeres mit Hülfe des todten Hauptes der Medusa habe tödten können. Ovid hat diese Begebenheiten der Medusa im 4ten Buche seiner Verwandlungen weitläuftig erzählt, und über 100 Verse damit angefüllt.

§. 75.

12.) **Cepheus**, Κηφευς, βασιλειος, und βασιλικος ανηρ, Dominus solis, Herr der Sonne, weil in Aethiopien der Sonnentisch gewesen seyn soll. Mela im 3ten Buche sagt: in Aethiopien ist ein Ort, wo stets Gastmäler bereitet sind, daß jeder, wem es gefällt, essen kann. Incensus, Sonans, Flammiger, Jasides, Regulus, Nereus, Senex aequoreus; beym Manilius: Juvenis aequoreus; bey den Babyloniern und Arabern: Phicares, Πυρκαευς, inflammatus; aus dem Lateinischen und Griechischen verderbt zusammen gesetzt: Cheichius, Cleichius, Cancaus, Cheguius, Ceginus, besser Chichus, oder Chiphus; Schiller macht aus ihm den

ersten Märtyrer Stephanum; Harsdörfer: den König Salomo.

Betrachten wir dieses Sternbild im October, so finden wir es über dem kleinen Bär gegen das Zenith in aufgerichteter Stellung. Er steht mit dem rechten Fuße auf dem Nordpol, und den linken hat er auf dem Halse des Camälopards. Sein Kopf reicht bis in die Milchstraße, und er wird uns zwischen dem Drachen und der Caßiopea erscheinen. Seine Bildung ist die Tracht der Könige des Alterthums. Ob sich gleich viele Sterne in ihm befinden, so sind doch darunter nicht mehr als drey der dritten Größe, α steht auf der rechten Schulter, und heißt Alderamin, β am Gürtel, auf eben der Seite, und γ auf der linken Hüfte. Drey Sterne vierter Größe stehen in einem Triangel am Kopfe in der Milchstraße.

Bayer hat dieses Sternbild in verkehrter Stellung gezeichnet, die Araber aber haben nach dem Fragmente des Azophs aus den Sternen η, ϑ, die Flügel, γ, κ, π, ϱ, einen Hirten mit dem Hunde und Schaafen gemacht. Es geht dieses Gestirne bey den Europäern nie unter; im October in den Abendstunden steht es im obern Meridian, und zu Ende des Augusts und Anfang des Septembers um Mitternacht in eben der Stellung.

§. 76.

13.) **Caßiopea**, Cassiopeia, Cassiepeia, Cassiepia, Cassiope; beym **Juvenal**: Cathedra mollis, Mulier sedis, Seliquastri, Seliquastrum, Siliquastrum, Sella, Solium, Sedes regalis, θρονος,

beym

beym Sinesius: αμφισφηκος καθεδρα; nach dem Arabischen Namen: die Frau mit dem Palmzweige, oder Canis, Cerva, bey den Neuern: Dhat Alchursi; Hebräisch: Abenezra, welcher Name jedoch mehrern beygelegt wird. Schiller macht aus ihr: Maria Magdalena; Gramineus: die Römische Kirche; Harsdörfer: Bathseba.

Die Cassiopea wird auf einem Stuhle sitzend vorgestellt, dessen Lehne gegen den Cepheus gekehrt ist, sie aber siehet mit dem Gesicht nach der Andromeda und dem Perseus. Es steht dieses Sternbild beynahe ganz in der Milchstraße, nur der untere Theil des Stuhls befindet sich außer selbiger gegen den Pol. Hier ist die Milchstraße getheilt, und hat eine ansehnliche Breite. Ohngeachtet dieses Sternbild mit keinen Sternen zwoter oder erster Größe pranget, so ist es doch wegen eines neuen Sterns sehr berühmt worden. Um dessen Stand gehörig angeben zu können, müssen wir vorher die Sterne dritter Größe anmerken, die dieses Sternbild sichtbar machen. Es sind 5 Sterne dieser Größe, welche, wenn uns die Cassiopea über dem Pol gegen das Zenith erscheint, die Gestalt eines Y haben, steht sie aber nördlich, so ist es verkehrt λ, und in einer andern Lage auch anders, bald ⊱ bald ⊰. Der oberste an der linken Brust, α heißt Schedir, der andere β steht an der Stuhllehne, die drey übrigen γ, δ, ε stehen in einer Krümmung an den Füssen derselben. Ueber Schedir ist ein Stern vierter Größe ζ am Kopfe, und an den Füssen als auch am Stuhl sind mehrere kleine Sterne zu kennen. Mit dem Schedir α, β und γ steht in einer Rautenfigur

ein Stern vierter Größe am Stuhle ᵡ, und in dessen Gegend ist der neue Stern zur linken Hand erschienen. Bayer hat ihn mit B signirt, und auf allen Himmelscharten findet man ihn angegeben. Man wird ihn aber vergeblich an dem Himmel suchen, er ist jetzt unsichtbar, und wirst erstlich im folgenden Jahrhunderte wieder erscheinen.

Tycho sahe ihn zuerst den 11. Nov. 1572. und er wurde auf einmal so helle, wie der größte Fixstern Sirius, er übertraf diesen und auch den Glanz der Venus, den sie in ihrer Erdnähe nur haben kann; bey diesem Glanze war er nicht nur des Nachts, sondern auch am Tage bey Sonnenschein sichtbar. Im December leuchtete er so stark als der Jupiter, aber im folgenden Januar 1573. schon schwächer als derselbe, doch etwas mehr als die Fixsterne erster Ordnung, denen er im Februar und März völlig gleich war. Mit den Sternen zwoter Größe konnte er im April und May verglichen werden, wurde aber im Junius schwächer, bis er im Julius und August den Sternen dritter Größe ähnlich wurde. Im October und November erschien er wie die Sterne vierter, und im December dieses und Januar folgenden Jahrs wie die Sterne fünfter Größe. Im Februar war er bereits von der sechsten Ordnung nicht zu unterscheiden, und zu Ende des Märzes 1574. verschwand er völlig aus den Augen, und man hat seit der Zeit nicht die geringste Spur im Sternraume von ihm finden können. Seine Farbe war auch wie seine Helligkeit oder Größe sehr veränderlich; der Ort aber, wo er gesehen wurde, veränderte sich nicht. Tycho hat uns seine Länge 6

Grad

Grad 54 Min. des Stiers, Breite 53 Gr. 45 Min. gerade Aufsteigung 0° 26′, seine Abweichung 61° 47′ bestimmt. Er stund am Rande der Milchstrasse und man hat keine Parallaxe an ihm bemerken können. Was wir oben von den neuen Sternen erinnert haben, wird hier können angewendet werden. Sollte er ein Planet gewesen seyn, so würde man eine Parallaxe haben bemerken müssen; es war aber nicht, er mußte also so weit als die Fixsterne von uns stehen und zu diesen gehören. Da er einen Beweiß vor die Bewegung der Fixsterne giebt, so zeigt er zugleich, daß diese nicht alle um den Sirius ihren Umlauf haben können, sondern daß es noch ein oder mehrere Verbindungen der Sternsysteme, außer demjenigen, wozu wir mit unserer Sonne gehören, geben müsse. Noch eine Möglichkeit ist, war er vielleicht ein Comet? Wie groß müßte dieser seyn, und Tycho hat von einem Cometen nichts ähnliches bey ihm bemerkt. Beynahe in allen alten Jahrbüchern finden wir Spuren dieses Sternes, den einige als einen Cometen angeben, seinen Stand aber zwischen dem Cepheus und der Cassiopea setzen; sie sagen uns zugleich, daß der Stern keine Bewegung gehabt habe, sondern an dem Orte verschwunden sey, wo er entstanden war. Die erste Nachricht finden wir in den Zeiten des Kaisers Otto I. im Jahr 945. und die zwote zur Zeit des großen Interregni 1264. Vergleicht man die dritte Zeit seiner Erscheinung 1572. so findet man eine Wahrscheinlichkeit aus der gleichen Zahl seiner Unsichtbarkeit, daß der im Jahr 1572. erschienene Stern, der vom Jahr 945. und 1264. sey. Er würde also

in 319 Jahren wieder sichtbar werden, wenn man annähme, daß er einmal 319, das andere mal 308 Jahr, wie obige Zahlen es geben, unsichtbar bleibe. Wer also im Jahr 1891. lebt, wird vielleicht das Vergnügen haben, ihn wieder zu sehen.

§. 77.

14.) **Perseus**, Περσευς, Perses, Gorgonoctonos, Cyllenius, Abantiades, Ιπποτα, Inachides, Almirazgul, deferens catenam, caput Algol, Alove, Medusae, Cacodaemonis, Gorgonisve, der Ketten- Algol- Medusen- ꝛc. Träger. Beym Catull: Pinnipes; nach den Alphonsinischen Tabellen: Cheleub oder Chelub, der Hund, oder besser: Chelbon, Kelbon; die Araber haben beynahe, wo die Griechen Menschen gesetzt, wilde Thiere angenommen. Bey den neuern Arabern heißt er: Chamilras Algol; Schiller macht ihn zum Apostel Paulus; Schickard zu David.

Sein Bild liegt ganz in der Milchstraße unter der Cassiopea; der Kopf ist zu ihr gekehrt; der rechte Fuß stehet bey der Capella, der linke aber über den Pleiaden auf dem Stier. Zur rechten Hand hat er das Camälopard und über sich linker Hand die Andromedam. Mit der rechten Hand hält er ein Schwerdt über dem Kopf, und in der linken hat er das Schild und Medusenhaupt. Bayer hat abermals aus der rechten die linke und aus der linken die rechte Hand gemacht. Im November stehet er um Mitternacht im Meridian; im October aber in den Abendstunden in Nord Ost gen Ost.

Er ist sehr leicht in der Milchstraße durch Hülfe der zween Sterne zwoter Größe zu finden, davon

α in der rechten Seite stehet und Algenib heißt; β aber auf der linken, etwas außer der Milchstraße, das berufene Medusenhaupt ist und Algol heißt. Wer Medusa gewesen, habe ich so viel als möglich vorher bestimmt; ich will nur noch einige Namen dieses Sternes beyfügen: Schickard nennt ihn, in Beziehung des Davids, den Kopf Goliaths; die Astrologen aber: den bösen Geist Cacodämon. Er hat bey ihnen allezeit eine unglückliche Bedeutung, und ist einer der vornehmsten Sterne, den die Nativitätsteller bey ihren Verkündigungen zu Rathe ziehen. Ueber seine Größe ist man nicht einig; einige, als Ptolomäus, Bayer und andere, rechnen ihn zur zwoten Ordnung; andere, darunter Tycho, Longomontanus ist, zur dritten Größe.

Der bereits erwähnte Stern α stehet mitten in der Milchstraße, die hier einen lebhaften Glanz hat; über ihm zeiget sich ein Stern γ dritter Größe an der Schulter, und einer unter ihm von der Größe δ im Gürtel; diese drey Sterne machen einen Bogen, dessen innere Fläche gegen dem großen Bär lieget. Zwischen γ und dem Siebengestirne stehen noch zwey Sterne dritter Größe ε, ζ auf dem linken Knie und Fuß. Ueber α aber stehen zwey Sterne vierter Größe schief übereinander, davon der oberste ϑ die linke Schulter einnimmt. Auf dem rechten Knie wird man verschiedene Sterne gewahr werden, und bey Algor drey kleine Sterne, die mit diesem ein Viereck ausmachen. In der Hand, welche genau auf dem Kopfe liegt, stehet nach dem

Bayer

Bayer ein gedoppelter Stern h, nach andern aber ist es ein neblichter Stern.

§. 78.

15.) Andromeda ist noch von der Königlichen Familie übrig, deren Geschichte wir erzählt haben. Sie hat gleichfalls verschiedene Namen: Persea, als die Gemahlinn des Perseus; Mulier catenata, weil sie an Felsen geschmiedet, und devota, weil sie den Göttern gewidmet wurde, so nennt sie besonders Germanicus; beym Virgil aber: Pesti devota futurae; Beym Abraham, dem Juden: carens omnino Viro, weil sie nicht vermählet worden; bey einigen: Vitulus marinus catenatus, das angekettete Seekalb. Bey den Arabern: Almara almesalsela. Schiller verwandelt sie ins heilige Grab; Harsdörfer in Abigail.

Sie hat ihre Stelle über dem Perseus, außerhalb der Milchstraße, mit den Füßen gegen den Perseus; der Kopf aber berührt das Musenpferd oder den Pegasum. Zur Rechten hat sie die Cassiopea und links den nördlichen Fisch und die Triangel. Bayer hat dieses Sternbild in der gehörigen Lage vorgestellt, ohne eine Verwechselung der Seiten vorzunehmen. Sie enthält drey Sterne zwoter Größe, wodurch sie leicht kenntlich wird. Der erste derselben stehet im Kopfe und ist mit α bezeichnet. Viele zählen ihn zum Pegasus, weil er diesem Bilde sehr nahe stehet, und nennen ihn daher Umbilicum, den Mittelstern. Die andern zween stehen mit ihm beynahe in gleicher Linie; β Mirach, im Gürtel an der südlichen Seite, und

γ Ala-

γ Alamac, auf eben der Hand im Fuße der Andromeda. Unter α wird man nahe darunter zween Sterne δ, ε an der Schulter bemerken, und über α an der andern Schulter ϑ, ϱ, σ gewahr werden. Betrachtet man die Andromeda im October, so wird man über β Mirach drey Sterne vierter Größe in der Hand, und über γ Alamac einige Sterne im andern Fuße der Andromeda, erblicken. Sie wird uns alsdenn im Meridian erscheinen, und auf den Charten als ein an Ketten angeschmiedetes Frauenzimmer vorgestellet.

Es ist noch ein sehr merkwürdiger Stern in ihr zu bemerken, den Funk als einen Stern zwoter Größe in der nördlichen Seite am Gürtel angiebt: Es ist ein nebelichter Stern, den man leicht findet, wenn man den Stern dritter Größe von Mirach aus gegen Norden aufsuchet, und welcher der mittelste ist; neben diesem findet sich der nebelichte Stern, den Simon Marius Ao. 1612. zuerst bemerkte. Weil Tycho den Stern „, der nicht weit davon stehet, beobachtet, und diesen nicht bemerkt hat, so vermuthet man, daß er zu seiner Zeit nicht vorhanden gewesen sey. Bayer hat ihn gleichfalls nicht angegeben; er gehört aber zwischen μ und ν. Mit bloßen Augen siehet man ihn als ein kleines dünnes Wölklein, oder nebelichtes Plätzchen, und kann ihn gut unterscheiden. Mit Fernröhren hat man keine eigentliche Sterne in ihm wahrgenommen, sondern er scheint aus drey weißlichen blassen Streifen von ungleicher Figur zusammengesetzt, welche da, wo sie zusammenkommen, eine lebhafte nebelichte Stelle abbilden. Seine Größe ist nach den besten Bemer-

kungen

kungen $\frac{1}{4}$ Grad, oder 15 Minuten, befunden worden. Er erscheint also wie ein Comet ohne Schweif und Kern, den ein ungleicher Nebel umgiebt, von dem Strahlen ausgehen. Da er selbst in der Bayerischen Uranometrie von Ao. 1654. die ich gebrauche, nicht zu finden ist, obgleich Simon Marius ihn vorher bemerkt hatte, Tycho ihn auch nicht sahe; so bringt mich dieses auf die Muthmaßung, daß er entweder nur zuweilen sichtbar ist, oder einmal heller scheint als das andere. Zu bestimmen, welches wahr sey, fehlen noch die Bemerkungen, und er verdiente es, mehr auf ihn zu achten; könnte er uns nicht ein neues Licht in die verschiedenen Sternsystemordnungen geben?

§. 79.

16.) Der große nordliche **Triangel**, Δελτωτον, Triquetrum, Tricuspis, Triangulus Septentrionalis, Τριγωνος, δελτα; beym **Herodotus**: Ποταμε δωρον, Egyptus; **Manilius**: Nili donum, Sicilia, Trinacria, Orbis terrarum tripertitus; **Arabisch**: Mutlathum, Almutaleth, Mutlaton; i. e. Triplicitas, der Triangel; **Schiller** macht daraus die Päbstliche Mütze oder Krone des Apostel Petrus; **Harsdörfer**: die heilige Dreyeinigkeit.

Man hat verschiedene Erzählungen von der Entstehung dieses Gestirnes. Nach einigen soll Mercur diesen Triangel auf den Kopf des Widders gesetzt haben, damit der Widder, der außerdem wenig vorzüglich leuchtende Sterne hat, destomehr in die Augen fiele. Auf einigen Münzen des Tiberius Cäsars findet man auch den Widder mit die-

sem

sem Zeichen Δ zwischen den Hörnern abgebildet. Es wird Δελτωτον genennet, und hat eine Beziehung auf die Kränze, womit die Opferthiere gezieret wurden. Nach andern hat die Göttinn Ceres den Jupiter gebeten, die Gestalt der Insul Sicilien, welche dreyeckig ist, an den Himmel zu setzen. Einige machen aus ihm den Anfangsbuchstaben des Wortes Διος, einige den Nil, weil dessen Ausflüsse diese Gestalt haben, und die Alten diesen Fluß göttlich verehrten. Andere sagen: es wären die drey alten Theile der Welt.

Der Pallas und der Gerechtigkeit wird der Triangel auch zugeeignet; und Democritus macht diese Erklärung: Es geschehe deswegen, weil die Pallas die drey vornehmsten und nöthigsten Lehren, ein gutes und glückliches Leben zu führen, gebe; alles wohl zu überlegen, recht zu beurtheilen und gerecht zu handeln.

Die zu ihm gehörigen Sterne stehen in einem Dreyeck, und zwar vorzüglich die dreye von der vierten Größe α, β, γ, die andern von der fünften und sechsten Größe befinden sich zwischen denselbigen. Er stehet oberhalb des Widders, mit der Spitze über demselben, die Grundlinie aber liegt gegen den Perseus. Im October gehet er um Mitternacht durch den Meridian. Germanicus hat dessen Stand sehr wohl beschrieben:

Tres illi Laterum ductus, aequata duorum
Sunt spatia, unius brevior, sed clarior ignis.

Gleich unter ihm gegen dem Stier ist:

§. 80.

§. 80.

17.) Der kleine Triangel, Triangulum minus, befindlich. Er ist ein neues von Heveln eingeführtes Bild, und bestehet nur aus drey Sternen sechster Größe, die gleichfalls im Dreyeck stehen. Er stehet vorwärts zwischen dem Medusenhaupte und dem Horne, oder ersten Sterne des Widders.

18.) Die Fliege, Musca; sie bestehet nur aus einem von der dritten, zween der vierten, und einem der fünften Ordnung. Sie flieget gleich unter dem kleinen Triangel zwischen des Widders Rücken und dem Medusenhaupte. Royer und mit ihm die französischen Astronomen machen aus der Fliege eine der Lilien im Wappen des Königs von Frankreich. Sie ist aber als ein neues Gestirne von dem Widder getrennet worden; denn die Alten zählten ihre wenigen Sterne zu dem ersten Zeichen des Thierkreises.

§. 81.

19.) Das Musenpferd, Pegasus, Gorgoneus, Medusaeus, Ιππος, Equus, Equus major, secundus, posterior, alatus, volans, aereus, dimidiatus; beym Isidorus und Lampridius: Sagmarius Caballus, das ist: ephippiatus, gesattelt, weil es ehemals ohne Flügel mit einem Sattel vorgestellet wurde; Bellerophon, Bellerophontes, Menalippe, oder Melanippe, Theano, alles Weibernamen aus der Fabel entlehnt. Arabisch: Alpheraz, Alfaras-alathem, Alpharaso, Pferd. Beym Schiller ist davor: Gabriel der Erzengel; Harsdörfer: Nebucadnezar.

Die

Die Poeten haben beynahe von keinem Sternbilde so viele Meynungen und Erzählungen vorgebracht, als von diesem Pegasus. Alle aber kommen darinnen überein, daß es eine sehr große Fertigkeit gehabt habe, sich schnelle zu bewegen. Seneca saget: „Alles was nur schnell ist, übertrifft „doch die Schnelligkeit dieses Thieres nicht.“ Den Namen Pegasus soll es, απο της πηγης, von dem Brunnen, wobey es entstanden sey, bekommen haben. Dieser Brunn soll die Quelle des Oceans seyn, bey welchem die Gorgonen gewohnet hätten. Es soll, nach einiger Erzählung, die Folge der Zusammenkunft des Neptuns mit der Medusa im Tempel der Minerva seyn. Andere lassen es aus dem Blute entstehen, das floß, als Perseus der Medusa den Kopf abschlug. Perseus habe es darauf gezähmet, und geritten, als er die Andromedam errettete. Bellerophon soll es gleichfalls in dem Kampfe wider die Chimäre von denen Göttern erhalten haben. Dieser Bellerophon aber sey nachher verwegen geworden und habe in den Himmel reiten wollen. Auf der Reise habe Pegasus mit dem Hufe den Helicon berühret, und davon sey die Hippocrene entstanden, der Ritter heruntergestürzt, das Pferd aber bey den Sternen angelangt und habe seine jetzige Stelle eingenommen. Ovidius hat uns dieses recht artig Fast. III. 449 -- 458. erzählet.

Euripides hat uns aber eine andere Urkunde von diesem Sternbilde hinterlassen: Die Götter hätten Menalippen, die Tochter Chirons, in dieses Thier verwandelt, als sie sich vor ihrem Va-

ter, wegen begangenen Fehltritts, gefürchtet hätte. Sie hätten dem Pegasus die hintern Theile nicht gegeben, um die Schaamhaftigkeit der Menalippe anzuzeigen; und daher bestehet das Musenpferd auch nur aus Brust, Hals und Kopf.

Die hieroglyphischen Bedeutungen dieser Fabeln hat man auf verschiedene Art zu bestimmen gesuchet. Man erklärt es in der erstern Geschichte von dem Schiffe der Medusa, das ohnstreitig Seegel und Ruder, und vielleicht auch ein Pferd, zum Zeichen gehabt, welches vorher etwas ungewöhnliches war, wodurch sie aber schneller die Wellen durchschnitt und dem Perseus entgegen eilte. Dieser hat nach Erlegung der Medusa dieses Schiff erobert, und ist auf selbigem zurückgegangen. Bellerophon soll nur ein erdichteter Name seyn und die Weisheit anzeigen, wodurch die Chimäre, die Begierden der Menschen besieget würden, Pegasus aber darauf gehen, daß, wenn man nicht stark genug zum Widerstande sey, man schnell fliehen soll. Andere sagen: „Bellerophon war ein Philosoph, „der die Dummheit durch die Lebhaftigkeit seines „Geistes, (welches der Pegasus sey,) vertrieb.“ Alle diese Beschäftigungen und Arbeiten der Helden gaben den Dichtern Gelegenheit ihren Witz zu zeigen, und sich und andere berühmt und bekannt zu machen, und dieses sey die Hippocrene, von der sie tranken, das Musenpferd aber selbst ein Sinnbild des Rufs.

Pegasus hat seinen Stand zwischen dem Aequator und Wendezirkul des Krebses; mit seinen Hin-

tertheilen, oder Flügeln, berührt es den südlichen Fisch, mit den Vorderfüßen aber und dem Kopf stehet es gegen die Milchstraße über dem Kopf des Cepheus in der Gegend des Schwans. Er ist über dem Horizonte zu allen Zeiten durch die vier Sterne zwoter Größe, die man in ihm bemerkt, sehr kenntlich; sie stehen in einem Viereck. Der erste α, der Marcab heißt, stehet an der Ecke des Flügels beym Halse; β, oder Scheat, stehet am linken Fuße; γ, oder Algenib, stehet am Ende des Flügels mit Marcab in gleicher Linie. Darunter sich dann der vierte befindet, welcher mit Scheat eine Linie machet, und den wir, nach dem Bayer, zu der Andromeda gerechnet haben, wo er sich am Kopfe derselben befindet; einige ziehen ihn aber auch hierher. Es ist auch gleichviel, wohin man ihn rechnet, wenn man ihn nur nicht zweymal zählet. Dieses Viereck dieser vier Sterne, wird auch der Tisch genennet. Dem Scheat zur Rechten stehet ein Stern dritter Größe η, der beynahe so helle ist, als Scheat, und hat den Stern ο fünfter Größe bey sich; sie stehen an dem linken Fuße im Knie. Vom Scheat gegen die Brust leuchten 2 Sterne λ, μ vierter Größe. Am rechten Huf stehet ein Stern dritter Größe; jedoch, wird er von denen meisten in die Spitze des Flügels des Schwans gesetzet. Nicht weit von Marcab stehet ζ, dritter Größe, im Halse, und hat einen fünfter Größe bey sich. Der Kopf ist mit verschiedenen Sternen erfüllt, darunter einer der dritten Größe ε am Munde ist, und Enif heißt. Außer diesen sind noch einige Sterne in ihm sichtlich, auch vor seinem

Kopfe gegen den Fuchs zween Sterne, die noch kein Bild haben, woraus man die Bremse machen könnte.

§. 82.

20.) **Das kleine Pferd, oder Füllen,** Equuleus, Hinnulus, Equus prior, minor, parvus, Equiculus; **beym Proclus:** Προτομη τȣ Ἱππȣ, sectio equi, equina, Equi caput, **der Pferdekopf; beym neuern Arabern:** Kataat alfaras; **beym Philipp Cäsius: das Pferd, worauf Mardochäus geritten; Schiller:** Rosa mystica, **oder vielmehr ein Rosenzweig.**

Die Alten sagen uns von diesem kleinen Pferde wenig oder nichts. Aratus, Festus Avienus, Germanicus, Hygin, Ausonius und andere schweigen; Manilius selbst besingt nur ein Pferd. Man hat daher Muthmaßungen gewagt, und es vor das Pferd angenommen, welches Mercur dem Castor gab, und Cyllaris hieß; man beruft sich zum Beweise auf das gestirnte Pferd in dem Tempel des Castors zu Rom. Andere machen die Clitemnestram daraus, und beweisen es dadurch, daß das kleine Pferd gleichsam am Wassermanne hängend abgebildet würde. Bey andern ist es Bucephalus, des großen Alexanders Leibpferd. Es giebt mir aber eine Stelle des Ovids Met. IV. 783. Gelegenheit, es vor das Bild des zweyten Seeschiffes der Medusa zu halten, das Perseus erobert habe. Ovid saget: als Perseus die Medusa getödtet, sey er mit dem geflügelten Pegasus und dessen Bruder, der auch aus dem Blute der Medusa enstand, geflohen.

Dumque gravis ſomnus colubras, ipſamque tenebat,
Eripuiſſe caput collo: pennisque fugacem
Pegaſum & fratrem matris de ſanguine natos.

Es wird wie ein Pferdekopf abgebildet, der aus den Wolken herauskömmt, und ſtehet gerade über und an dem Kopfe des Pegaſus vor dem Kopfe des Waſſermanns, oder zwiſchen ihm und dem Delphin. Gewöhnlich rechnet man einen von der dritten Größe am Auge β, und dreye von der vierten Größe dazu. Bayer hat aber alle viere der vierten Größe geſetzt. Doppelmayer zählet 17 Sterne in dieſem Bilde.

§. 83.

21.) Die Eidexe, Lacerta, Stellio, iſt von Hevelii am Himmel geſetzet, und ſtehet zwiſchen Scheat und dem Kopfe des Cepheus. Sie beſtehet aus wenigen Sternen, darunter ſechſe von der fünften und viere von der ſechſten Größe ſind. Bey einem rechten heitern Abend wird man ſie an angezeigtem Orte finden; und im October ſtehet ſie in den Abendſtunden in dem Meridian.

§. 84.

22.) Der Schwan, Cygnus, ὄρνις, Olor, Ledaeus Olor, Ledae Adulter, Avis, Layſtrius & Jovis ales, Ciconia; beym Ovid: Milvius, Gallina, auch Vultur cadens Myrtilus. Arabiſch: Altayr, (iſt vielmehr ein Stern im Adler) Hirezym, Aridel, von dem Grotius ſagt: Redolens ut Lilium; und Scaliger zeiget: es ſey eine der Roſe

ähnliche Blume; daraus macht Bayer: Adigege, eine Lilie, die wie eine Rose riechet. Degige, oder Adegige, Aldigaga, Digegi, Adigegi, Adigege; Schickard hat: Addigagato, welches Gallina, die Henne bedeutet; es ist aber der Hals wider diese Bedeutung; und ohnstreitig ist der Irrthum daher entstanden, daß Ορνις zuweilen auch die Henne anzeiget. Ptolomäus nennet allezeit den Schwan die Henne. Schickard machet das Kreuz Christi, und Schiller auch das Kreuz Christi daraus, welches die Kaiserinn Helena hält, weil sie es entdecket hat. Schiller hat bey dem Namen der Henne sich überzeuget, daß der Erlöser auf dieses Sternbild gezielet, wenn er sich beym Evangelisten mit einer Henne vergleicht.

Nach dem Manilius ist dieses Bild der Schwan, in den sich Jupiter verwandelte, als er die Leda besuchte, die eine Tochter des Thespius und die Gemahlinn des Tyndarus war. Nach dieser Erzählung würde der Schwan zur Fabel von den Zwillingen gehören. Jupiter setzte selbst den Schwan unter die Gestirne. Nach einer andern Erzählung ist es Orpheus, der diese Verwandlung erlitten. Orpheus, der große Künstler in der Musik, der Felsen bewegte und Tyger zähmte, der seine Gemahlinn dadurch aus der Hölle führete, dieser Orpheus wurde von denen wüthenden Bachuspriesterinnen umgebracht. Die Götter verwandelten ihn in einen Schwan und setzten ihn neben der Leyer am Himmel. Hieraus ist ohnstreitig die Fabel von dem Schwanengesange entstanden, die wir so ofte in denen Poeten finden.

Gleich

Gleich von dem Kopfe des Cepheus in der Milchstraße, wo sie anfängt zertheilt zu erscheinen und einen sehr lebhaften Glanz hat, funkeln die schönen Sterne des fliegenden Schwanes. Im October in den Abendstunden finden wir dieses Gestirne in dem Meridian, und in dieser Beziehung wollen wir die vornehmsten Sterne anzeigen: Der Stern zwoter Größe findet sich im Schwanze des Schwans α; er ist in gegenwärtigem Stande der höchste, und heißt Deneb. Unter diesem stehet γ auf der Brust und β am Schnabel des Schwans; diese drey machen eine Linie, welche eine andere durchkreuzet und folgende kenntliche Sterne hat: Im rechten Flügel stehet δ und im linken ε; diese Sterne α, β, γ, δ, ε machen ein Kreuz, welches den Alten bereits bekannt gewesen, und sowohl von denen Landleuten, als Schiffern, ist bemerkt worden. Letztere hielten es besonders vor ein glückliches Zeichen bey der Schiffahrt; daher sagt **Aemilius**: Hunc (Cygnum) optant nautae, quia se non mergit in undas. Es ist aber dieses Gestirne zu allen Zeiten sichtbar, und ist also obiges, auch was Turnebus von Landleuten saget, von dem cosmischen Aufgange zu verstehen. Dieses Kreuz läßt den Schwan leicht erkennen und finden. Er hat aber auch viele kleine Sterne im Halse, darunter Mira ist, im rechten und linken Flügel, wo noch ein Stern dritter Größe sich befindet ζ. Neben α wird man aber auch viele Sterne entdecken, die in den Füßen stehen.

So schön das Kreuz im Schwane in die Augen fällt, so merkwürdig ist dieses Bild, wegen der drey Sterne, die neu und veränderlich im Schwane sind

bemerkt worden. Den ältesten veränderlichen Stern in selbigen entdeckte Keppler im Jahr 1600. Er stand auf der Brust nicht weit von γ. Tycho hat ihn nicht in seinem Verzeichnisse, aber Bayer und Janson, die ihn als neu angeben; ersterer unter P. Keppler beobachtete ihn 19 Jahre; er behielt einerley Licht, nicht so stark als γ, aber doch von der dritten Größe. Ao. 1621. verschwand er, erschien aber bald wieder; und Ao. 1655. beobachtete ihn Cassini als einen neuen Stern dritter Größe, in welchem Lichte er bis Ao. 1659. blieb, darauf seine Größe abnahm, und Ao. 1661. völlig verschwand. Hevel bemerkte ihn Ao. 1665. und 1666. aber nicht von der dritten Größe, die er auch nie wieder erlangt hat, sondern Ao. 1677. 1682. und 1715. wo er sichtbar war, und wie ein Stern sechster Ordnung leuchtete. Keppler bemerkte seine Länge 16′, 18″ im Wassermann; nördlicher Breite: 55°, 32′; nördlicher Abweichung: 36°, 52′; gerade Aufsteigung: 45½ Grad; und sein Culminiren, mit dem 28°, 37′ des Steinbocks, zu gleicher Zeit.

Der zwote neue Stern wurde den 20. Jun. 1670. vom Pater Anthelmus entdeckt: Er war von der dritten Größe; er verschwand aber bald, und ist seit der Zeit nicht wieder bemerkt worden. Die Länge war 1°, 55′ des Wassermanns; nördlicher Breite: 47°, 28′; er gieng durch den Meridian 27 Secunden nach dem hellen Sterne α; gerade Aufsteigung: 293°, 33′; und seine Abweichung betrug 26°, 33′. Bayer hat diesen neuen Stern nicht angemerkt.

Der

Der dritte neue oder wunderbare Stern, der auch Mira heißt, ist der merkwürdigste, und von Kirch Ao. 1686. als ein Stern fünfter Größe bemerkt worden. Bayer setzt zu ihn χ, und er befindet sich im Halse des Schwans. Im folgenden Februar 1687. konnte er ihn mit einem Sehrohre nicht wieder finden; es zeigte sich aber bald, daß er eine periodische Bewegung hatte. Maraldi und Caßini beobachteten ihn so ofte und so lange, bis sie fanden, daß er alle 405 Tage am hellsten wäre, zwischen der Zeit aber sich beynahe völlig dem Auge entzöge. Aus dieser Angabe lassen sich die Zeiten seiner größten Sichtbarkeit vorher bestimmen; ich will einige hersetzen, um meine Leser fähig zu machen, das Vergnügen, ihn zu beobachten, zu genießen: Ao. 1773. den 29. April, 1774. den 9. Jun., 1775. den 14. Jul., 1776. den 27. Aug., 1777. den 7. Oct., 1778. den 16. Nov., 1779. den 26. Dec., 1781. den 3. Febr., 1782. den 16. März, und 1783. den 25. April.

Doppelmayer bemerkt noch zween nebelichte Sterne, und zwar im Schwanze des Schwans c, d. Es ist auch nicht zu leugnen, daß man öfterer Nebelsterne beobachtet, als man sie in den Sternbildern angegeben findet. Was aber die Sternbilder der Milchstraße betrifft, so muß man bey selbigen genau bestimmen, ob nicht die Nebelsterne selbst zu dieser großen Jacobsstraße gehören.

§. 85.

24.) **Die Leyer**, Lyra, Vultur cadens, Lyra Apollinis, Orphica, Fides, Fidicula Testudo, Cythara

Cythara, Fidicen, Canticum, Testudo lutaria, Marina, Psalterium, Deferens psalterium, pupillam, Aquila marina, Bellua aquatica, Tympanum, Falco. Nesrussakat, Alohore, Asangue, Mesanguo, Brineck Albegala, Nablon, Schaliaf, alles Arabische Namen, die theils einen fallenden Vogel, theils ein musikalisches Instrument bezeichnen. Deutsch nennet man dieses Bild: den fallenden Geyer, die Schildkröte, Seeadler, und dieses besonders nach dem Scaliger über den Manilius. Schiller verwandelt die Leyer in die Krippe Jesu; Harsdörfer in die Davidsharfe.

Orpheus war ein Zeitgenosse des Herkules, und lebte ohngefähr 100 Jahr vor dem Trojanischen Kriege zur Zeit der Argonauten, also ohngefähr 1288 Jahr vor der Christlichen Zeitrechnung. Er war ein Thracier und in der Bestimmung seiner Aeltern sind die Poeten nicht übereinstimmend. Calliope war die Mutter, aber einige machen den Orägrum, einen Thracischen Fluß, andere den Apollo zu seinem Vater; kurz, er war ein Götterssohn, wie alle Fromme und Helden bey den Poeten sind. Apollonius und Virgil, Ecl. IV. 55. machen uns seine Abkunft bekannt. Er brachte aus Egypten die Philosophie, Medicin und Astrologie zuerst nach Thracien, und übertraf besonders in der Musik alle Tonkünstler seiner Zeit. Horazens Worte Ode I, 12 sind zu bekannt, als daß ich sie zum Beweise anführen sollte. Dieser Dichter rühmt von ihm, daß er Berge und Thäler, Bäume und Thiere, auch Flüsse aufgehalten und hinter sich hergezogen habe. Diese Bilder erklärt Horaz selbst

in

in seiner Dichtkunst V. 391. Orpheus habe die wilden Menschen durch göttliche Gesänge gezähmet, und deswegen sage man, er habe Tyger und Löwen bezähmet. Seine Geschicklichkeit auf der Leyer war so groß, daß er selbst nach dem Ovid Met. X, 86-105. seine Gemahlinn von den unterirdischen Göttern wieder zurück erhielt, und den Höllenhund stumm machte. Sein Tod ist bereits bey dem Schwane erwähnt worden, den uns Ovid Met. II. 1-66. auch beschreibt. Er wurde darauf in die Elisäischen Felder versetzt, wo ihn Aeneas fand, und dem Virgil Gelegenheit gab, noch einmal von diesem großen Künstler Aeneid. VI. 645. ꝛc. zu reden. Die Leyer hatte Orpheus von dem Apollo selbst erhalten; sie soll 7 Saiten gehabt haben, und von dem Merkur, als er nach Cyllene reisete, gefertiget worden seyn. Andere machen den Orpheus selbst zum Erfinder. Gewöhnlich wird Apollo mit einer zehnsaitigen Leyer vorgestellet, weil er nebst den neun Musen zehn Personen ausmacht, die den Künsten und Wissenschaften vorstehen.

Der Stern erster Größe α, welcher in den Geyer leuchtet, hat aber vorzüglich den Namen: die Leyer erhalten, er heißt aber auch: Lucida lyrae, Fidicula, Λαμπρος ἀστηρ. Manilius hat diesen Stern in seinem ersten Buche vortreflich besungen. Das ganze Sternbild wird aber auch die Leyer genannt, und es soll eben dieselbe seyn, wodurch Orpheus solche Wunder in der Musik verrichtete. In den Zeiten des Cäsars gieng die Leyer in der Mitte des Decembers auf, und in der Mitte des Februar unter, und um diese Zeit verlangten die alten Ackerleute,

nach

nach dem Columella, daß Wicken, Bohnen und Futterkräuter gesäet würden.

Dieses Sternbild steht mit dem Kopfe gegen den nördlichen Drachen, und mit dem Schwanze gegen die Milchstraße, wo die Gans zwischen dem Schwan und dem Adler in selbiger liegt. Rechts hat sie den Herkules und links den Schwan. Ausser dem bereits erwähnten Stern erster Größe α, welcher an der Brust des Geyers auf der rechten Seite steht, hat derselbe noch einen Stern dritter Größe β, und vierter γ, beyde am Bauche gegen den Schwanz.

Betrachtet man den Stern $\zeta\zeta$ auf der Brust durch ein gutes Telescop, so wird man ihn doppelt finden. Blanchini hat dieses zum öftern beobachtet und bey heiterer Luft zween Sterne bemerkt, davon der eine nicht stets gleiche Größe behielt; zuweilen sahe er aber nur einen Stern, und die Luft war doch von gleicher Reinigkeit. Grischow macht aus diesem Doppelsterne einen Planeten, und meldete dieses aus London an Hrn. de l'Isle. Andere haben in diesem Sterne ζ fünf besondere Sterne wahrnehmen wollen.

§. 86.

25.) **Herkules mit der dreyköpfigen Schlange**, Hercules, εν γονασι, ingeniculus, auf den Knieen liegend, Prociduus in genua, Incurvatus in genu, Genu flexus oder nixus, Οκλαζων; beym Homer: Γνυξεριπων; Cicero: Nisus; Vitruvius, nach einiger Meynung Nessus, nach andern, Saltator, Aper, Cetheus, Theseus, Alcides, Parvus

vus Hercules; beym Artemidorus: Callinicus, der vortrefliche Sieger, Ixion, Prometheus, Thamyras, Orpheus; beym Aratus: ἀδωλον ἀπευθος και αἰσον, Imago laboranti similis, ein guter Arbeiter; Arabisch: Algiethi, besser Algethi, Algathio, der auf dem Knie liegt; beym Alphonsus fälschlich: Rasaben, sonst auch Elgeziale, rulxbachei; Persisch: Ternuelles; Schiller: die drey Könige oder Magier; Cäsius: Josua; Schickard: Simson.

Jeder Knabe weiß, es sey ein Herkules in der Welt gewesen, und dieses, so schlecht es scheint, setzen wir voraus. Es fordere aber niemand von uns zu bestimmen, wer der gewesen, dessen Bild am Himmel steht. Cicero lebte doch ohnstreitig ein wenig eher, als wir, und dem Herkules näher, und hat es nicht ergründen können. Er gesteht es freymüthig de nat. Deor. III. und da ist wohl keine Windbeuteley zu befürchten. Wir wollen sein Geständniß hersetzen, es zeigt uns zugleich, daß viele Leute Herkules geheißen, und aller Thaten einem einzigen sind zugeeignet worden.

„Ob ich gleich, sagt er, gerne wüßte, welchen „Herkules wir vorzüglich ehrten, so habe ich doch „bey denen, welche die alten Nachrichten untersucht „haben, viele Herkules gefunden. Der älteste „ist bey ihnen ein Sohn Jupiters, aber des älte„sten Jupiters; denn es giebt auch viele Jupi„ters in der Griechischen Geschichte. Von diesem „und der Lysidea stammt der Herkules ab, der „mit dem Apollo über den Dreyfuß stritt. Ein

„ande-

„anderer ist ein Egyptier, Nilus Sohn, der zuerst „phrygisch schrieb. Der dritte ist von der Cibele, „dem Todtenopfer gebracht wurden. Der vierte ist „Jupiters und Asteren, Latonens Schwester, „Sohn; die Tyrier verehren ihn vorzüglich, und „Karthago soll dessen Tochter seyn. Der fünfte „ist der Indianische, und heißt Belus. Der sech„ste ist endlich der Sohn Alcmenens, vom Jupi„ter, welcher der dritte dieses Namens ist. Die„sem letztern Herkules wird alles zugeschrieben, was „die erstern gethan haben."

Sein Vater war, nach dem Euripides, in dem rasenden Herkules, Amphitrio, König der Thebaner, und Perseus Enkel. Er war bereits in seiner Jugend sehr stark, tödtete Schlangen in der Wiege, die er von sich warf; er war als Kind die Gelegenheit, daß die Milchstraße und Lilien entstanden. Sein eigentlicher Name ist Alcides, der seine Stärke bedeutet; bey den nachherigen Zänkereyen mit der Juno, und der daher erlangten Gelegenheit sich berühmt zu machen, wurde er Herkules genennet. Seine Arbeiten oder Heldenthaten hat Quintus Smyrneus beschrieben, und sie sind zwölfe.

Er tödtete den Nemäischen Löwen, dieser war aus dem Monde in den Nemäischen Wald gefallen, an dem Orte, der Cleone hieß, daher er auch der Cleoneische Löwe heißt. Kein Eisen konnte ihn tödten; Herkules zerriß ihn, und schlug seine Haut um seine Schultern, und in dieser Löwenhaut erscheint er am Himmel.

Die

Die Ermordung der Lernischen Schlange; sie hatte sieben, andere sagen neune, auch funfzig Köpfe; wurde einer abgehauen, wuchs ein anderer an dessen Stelle, woferne nicht das Blut mit Feuer gestillet wurde. Mit Hülfe des Jolaus, der Bränder herbey trug, ermordete Herkules dieses Ungeheuer.

Das Erymanthische große und schrecklich wilde Schwein, fing er, und brachte es dem Eurystheus.

Mycenas befahl ihm, die Hündinn mit ehernen Klauen und güldenen Geweihen zu bringen; sie war der Diana geweiht. Ein ganzes Jahr verfolgte sie Herkules, ergriff sie endlich, und trug sie auf den Schultern zum Mycenas.

Die Stymphalischen Vögel, die Menschen fraßen, verscheuchte und tödtete er.

Er schlug die Amazonischen Truppen, raubte Baltheum, den schönsten unter allen, der Königinn Hippolita.

Er mistete den Stall des Augias in einem Tage aus, worinnen 30 Jahr lang 3000 Ochsen gestanden hatten. Er bediente sich aber eines Flusses, den er in den Stall führte.

Einen großen Stier, der Creta unzähligen Schaden that, zähmete er und brachte ihn dem Eurystheus.

Diomedes, der Thracische Tyrann, welcher seine Pferde mit den Feinden fütterte, wurde von ihm überwunden und den Pferden vorgelegt.

Den Spanischen dreyleibigen König Geryo überwand er, und raubte dessen Ochsen, da er ihre Hüter, einen zweyköpfigen Hund und eine siebenköpfige Schlange ermordet hatte.

Er schlug den Drachen in den Hesperischen Gärten, und raubte die güldenen Aepfel.

Zuletzt befahl ihm Eurystheus in die Hölle zu gehen, und den Cerberus zu holen. Herkules holte den Höllenhund, da dieser aber das Tagelicht erblickte, spie er, und daraus entstand das giftige Kraut: Wolfswurz.

Die Poeten haben uns aber noch mehr erzählt; bald hat er ungeheure Riesen getödtet, bald den Himmel wie Atlas getragen, den Geyer des Prometheus getödtet, und andere Thaten verrichtet, welche alle Stärke und Klugheit erfordern. Sein trauriges Schicksal war zuletzt, daß er rasend wurde, und sich ins Feuer stürzte, darauf er am Himmel versetzt wurde. Ovid beschreibt diese Verwandlung in das Sternbild, Met. IX. 268. und setzt hinzu: Atlas hätte es gemerkt, daß ein so wichtiger Mann die Last seiner Schultern vermehrte.

So ungeheuer diese Fabeln sind, so gewiß liegen wahre Geschichten zum Grunde, die das Alterthum wußte, und die Dichter umbildeten. Es ist nicht glaublich, daß die zwölf Arbeiten des Herkules den Sonnenlauf durch die zwölf Thierkreiszeichen anzeigen sollen; die Anspielung ist zu weit hergeholt, und hat nicht das Gepräge des Alterthums. Euripides sagt uns, Alcmenens Sohn habe

Alceſten, die Theſſaliſche Prinzeßinn, vom Tode erweckt. Herkules war ein geſchickter Arzt, der Alceſten, da ſchon die Lebensgeiſter dahin waren, mit vieler Mühe geſund machte; er hat auch daher ohnſtreitig den Namen Alcides, von Hülfsmittel, erlangt. Er wird mit einem Becher, nicht der Völlerey, ſondern dem Freudenglaſe, gemahlt. Er bändigte wilde Thiere, vertrieb Fieber, Waſſerſucht, Krebs, und andere tödtliche Krankheiten, darum trägt er eine Löwenhaut und Keule. Er reinigte die Arzneykunſt von der Quackſalberey, dieſes iſt der Stall des Augias. Die güldenen Aepfel ſind vortrefliche Schaafe; die Alten ſetzten den größten Reichthum in dieſes Vieh, und nennten es und die Wolle, gülden. Man findet noch Bildſäulen des Herkules, da er einen oder auch drey Aepfel in der Hand hält; andere ſtellen ihn wie den Atlas dar. Bayer hat ihn mit einer Keule und Apfelzweige abgebildet; auf den meiſten Vorſtellungen des Himmels finden wir ihn mit der Löwenhaut, Keule in der linken, und dem Cerberus in der rechten Hand vorgeſtellt.

Mit ſeinem rechten Fuße tritt er auf den nördlichen Drachen, und mit dem linken kniet er. Die Leyer ſteht ihm rechts, und die nördliche Krone links, mit ſeinem Kopfe aber berührt er das Haupt des Ophiuchi oder Schlangenträgers. Von der erſten oder zwoten Ordnung giebt es keine Sterne in dieſem Bilde, aber von der dritten zählt man achte, und von der vierten 16, überhaupt aber 45 Sterne. Bey heiterer Luft wird man den Stern α am Kopfe, neben dem Sterne zwoter Größe, der zum

Ophiuchus gehöret, leicht bemerken. Von diesem α zur linken steht β und γ auf der linken Schulter, und von β rechts steht δ in der rechten; zwischen diesem und der Leyer erblickt man Sterne, die zur Löwenhaut gehören, unter δ erblickt man ε und ζ in der rechten und linken Seite, und auf dem rechten Knie ⊙, so wie im Kreuze η; auf dem rechten Fuße zeigt sich endlich ι: alles dieses sind Sterne dritter Größe. Gleich bey ι wird man mit bloßen Augen einen Nebelstern gewahr werden, den Bayer ζ nennt, und welcher auf dem rechten Fuße der äußerste ist. Halley hat ihn Ao. 1716. genau beobachtet.

Wir haben bereits des Höllenhundes oder Cerberus Erwähnung gethan, müssen aber erinnern, daß die Alten dieses Bild nicht kannten. Hevel hat dieses Bild dem Herkules zur Ergänzung der Geschichte und die zerstreueten Sterne in Ordnung zu bringen, beygefügt. Bayer hat an dessen Stelle, wie wir bereits erinnert, den Apfelzweig; überhaupt aber gehören zum Cerberus 4 Sterne, darunter einer der vierten Größe ist.

§. 87.

26.) **Die nördliche Krone,** Corona prima, Borea septentrionalis, Vulcani, Thesei, Minois, Gnosia, Ariadnæ; **Appion:** Χορωνος oder Χορωνα, Album, Coelum; **Azophi:** Parma, bey einigen Oculus, Alpheta; **Arabisch:** Aclilusschemali; **Chaldäisch:** Mal phelcarre; **Hebräisch:** Atarah, Itter, Pheer, Phaar; **Schiller:** Christi Dornkrone; **Harsdörfer:** die Krone Esters.

Vulcan,

Vulcan, der meinen Lesern bereits als ein grosser Künstler im Erz bekannt ist, verfertigte eine sehr künstlich gearbeitete Krone, welche er der Venus verehrte. Seine Gemahlinn gab diese göttliche Krone der Ariadne zum Geschenk. Sie war die Tochter des Minus und der Pasiphae, welche in der Insul Creta oder Candia den Königlichen Thron besaßen. In dieser Insul lag jenes Labyrinth, welches der Minotaurus beherrschte, und dem aller neun Jahre von den Athenienſern sieben Knaben und eben so viel Mägdchen überliefert werden mußten. Theseus, der Sohn des Athenienſischen Königes Aegeus, gieng nach Creta, diesen schimpflichen Tribut von seinen Mitbürgern zu entfernen. Ariadne zeigte ihm nicht nur, wie er den Minotaurus ermorden, sondern auch den Eingang des Labyrinths durch einen angebundenen Faden wieder finden sollte. Dieses Ungeheuer war niemand anders als ein Großer am Hofe des Minos, mit Namen Taurus, welcher bey den, von dem Theseus verweigerten Tribut sich erbot, die Rechtmäßigkeit zu verfechten. Theseus hatte das Glück zu siegen, die Ariadne als Gemahlinn zu erhalten, und mit ihr in die Insul Dia oder Noxus zu gehen. Er verließ sie wider Vermuthen, und Ariadne suchte ihre Ruhe im Weine. Hierdurch sind die Dichter bewogen worden, zu sagen: Bacchus habe sie sich nachher vermählet, ihrer Krone zu Ehren die Geburtsstadt Gnosia genannt, und unter die Gestirne versetzt. Ovid erzählet dieses Fast. III. 459. und Met. VIII. 152.

Dieses Sternbild hat in seiner Vorstellung verschiedene Veränderungen erlitten. Bald ist es als ein Lorbeerkranz, bald als eine Myrtenkrone, bald als eine Bürgerkrone vorgestellet worden. Bayer nimmt sie nach den Münzen der Griechen, und der Beschreibung des Manilius, als eine Krone von Epheu an, womit Bacchus seine Gemahlinn gezieret, und sie den Frauen gewiesen hätte. Die Alten legten nach des Plinii Naturgeschichte nur einem Gott eine Krone bey, und Vater Bacchus soll die erste von Epheu auf sein Haupt gesetzet haben, dem Alexander auf seinem Rückzuge aus Indien nachahmete. Bereits vor Homeri Zeiten bediente sich David einer Krone. Ich würde aber meinen Lesern beschwerlich fallen, wenn ich alle Beyspiele von den ältesten Kronen und ihren Bestandtheilen anführte.

Dieses Sternbild stehet über dem Kopfe der Schlange des Ophiuchus, innerhalb des nördlichen Wendezirculs, zwischen dem Herkules und Bootes. Tycho zählt, wie die übrigen neuern, nur acht Sterne in diesem Bilde; Ovidius aber redet von neun Sternen, wenn er sagt:

Aurea per stellas nunc micat illa novem.

Es befindet sich ein Stern in selbiger zwoter Größe, der Vorzugsweise Gnosia heißt, und wodurch dieses Bild leicht zu finden ist; wenn man von dem Arcturus im Bootes nach den hellen Stern in der Leyer eine Linie ziehet, so wird selbige bey Gemma, dem Edelsteine, der Krone nördlich vorbeygehen. Die Alten beobachteten ihn, nach dem Virgil im ersten Buche des Landbaues, wegen der Saat-

zeit,

zeit, welche bey seinem Aufgange, der in der Mitte des Octobers war, am besten zu unternehmen sey.

§. 88.

27.) **Der Schlangenmann,** Serpentarius, Ophiuchus, Anguitenens, Anguifer, Serpentinarius, Serpentislator, Ophiultus, Ophiuculus; **bey einigen:** Carnabans & Triopas; **bey andern:** Hercules, **ein Knabe, der in Händen Schlangen hält,** Glaucus, Aesculapius, Cadmus, Jason, Aesacus, Laocoon, Aristæus, Phorbas; **bey dem Aratus:** Μογερος; **bey den Mauren: der Kranich** oder Schwan, der auf einer Schlange, mit Namen Elhague stehet, bey andern heißt sie Alhague, oder welches falsch ist: Alangue. Die Araber nennen dieses Bild: Afeichius oder Afeichus, welches von Οφιαχος gemacht ist. Schickard setzt an die Stelle des Schlangenträgers den Apostel Paulum, wie er die Otter ins Feuer schmeißet; Schiller bildet hier den heiligen Benedictum unter den Dornen; Cässius macht Aaron mit dem Stabe, der zur Schlange worden ist, oder Mosen, der die Schlange in der Wüsten errichtet, daraus.

Ophiuchus soll der Aesculapius, ein Sohn des Apollo und der Coronis, seyn, dessen Großvater König in Thessalien war. Er hatte die Arzneykunst unter seinen Zeitgenossen so hoch getrieben, daß er Tode und halb Tode, vermöge eines Krautes, welches ihm eine Schlange gezeiget hatte, ins Leben und zur Gesundheit zurück ruste. Er ist, wie bekannt, der Gott der Aerzte, und hält in seiner Hand die Schlange, als das Bild der Wachsamkeit und

Klugheit, ohne welche Tugenden ein Arzt kein Arzt ist. Ob ihn die Alten unter einem andern Bilde am Himmel vorgestellt haben, als wir ihn jetzt beschreiben, ist nicht zu bestimmen. Junius besingt seine Gestalt, obwohl einem Arzte vortreflich angemessen, viel anders. Seine Beschreibung ist ohngefähr diese: „Was vor ein Gott bist du? Ein „Sohn des Phöbus und der Coronis. Warum „hältst du einen Zepter? Ich herrsche über die Kran„ken. Warum sitzest du? Ein Arzt muß gelassen „seyn. In welcher Absicht ist der Lorber auf deinem „Haupte? Die Arzneykunst ist stets mit Ehre ver„knüpft. Worzu nützet dein knotiger Stock? Die „schwere Kunst anzuzeigen. Was macht der Hahn „und Drache bey dir? Ein Arzt muß Sorge und „Wachsamkeit haben. Was nützet der Hund unter den „Füssen? Es ist das Bild eines treuen Arztes. „Warum hast du einen großen und schneeweissen „Bart? Ein hohes Alter giebt Erfahrung und „Klugheit."

Andere Dichter sagen: Ophiuchus sey Triopas, König in Thessalien. Er habe den Tempel der Ceres beraubet und zerstöhret, und von der Beute einen Königlichen Pallast erbauet. Ein beständiger Hunger wäre die Strafe dieses Verbrechens gewesen, bis ihn endlich die Schlange getödtet hätte, und er mit selbiger von den Göttern an den Himmel gesetzet worden. Ovidius besinget diese Geschichte, Met. VIII. 738. Manutius aber in seinem ersten Buche beschreibt die jetzige Stellung des Ophiuchus, wie er mit der Schlange streitet, und sie um seinen Leib gewunden ist.

Die Hebräer, welche von der Sternkunde etwas sagen, bilden an dessen Stelle den Mosen und seinen in eine Schlange verwandelten Stab, oder wie er durch die errichtete Schlange die Israeliten heilet, ab.

Wir finden dieses Bild zwischen der Ecliptic und dem nördlichen Wendezircul. Mit dem Kopfe berührt er den Kopf des Herkules, den linken Fuß setzt er auf des Scorpions Leib, gerade über dem Scorpion Herz α; den rechten hingegen auf λ, dem letzten Sterne im Schwanze des Scorpions. Zur linken ist ihm der Berg Menalus und die Waage, zur Rechten hingegen der Adler, Antinous, und das Sobiescische Schild. An seiner rechten Seite streicht die Milchstraße vorbey; er hält in seinen Händen die Schlange. Bayer hat dieses Sternbild in verkehrter Stellung gezeichnet.

Es befinden sich in diesem Sternbilde ein Stern der zwoten, fünfe der dritten, und viele andere Sterne, aus deren Stellung man dieses Bild kennen lernet. Gehet man von dem Scorpionherz aufwärts, so findet man kleine Sterne vierter Grösse im linken Fuße, von der fünften und sechsten Grösse sieben Sterne am rechten Knie in der Milchstrasse. Von der dritten Größe einen ζ im linken dicken Fleische, und zween δ, ε in der linken Hand, welche mit η auf dem rechten dicken Beine eine gerade Linie machen. An der rechten Schulter stehen zween Sterne dritter Größe β, γ nahe bey einander, und machen mit dem äußersten Sterne zwoter Größe α abermals eine Linie, welcher unterwärts zween Sterne

ne sechster Größe e f hat, und mit ihnen einen Triangel macht. Der Stern im Kopfe α, wird nicht von allen zwoter Größe angegeben, sondern einige sagen, er sey ein Stern dritter Größe; Bayer, Riccius und die Neuern nehmen ihn hingegen durchgängig von der zwoten Größe an.

In diesem Sternbilde befindet sich ein neuer Stern. Kepler hat eine Abhandlung von dem neuen Sterne dieses Bildes geschrieben, und sagt, daß er ihn im rechten Fuße bey denen zween Sternen vierter Größe in der Milchstraße bemerket habe. Es geschahe dieses Ao. 1604. den 10. Oct. und er übertraf an Glanze Sterne erster Größe. Sein Licht nahm bald wieder ab; im Januar des folgenden Jahres leuchtete er wie Arcturus, im März war er einem Sterne dritter Größe gleich, und im October Ao. 1605. begieng er seinen Jahrstag durch ein völliges Verschwinden. Seine Länge betrug 17° 40′ im Schützen, nebst einer nördlichen Breite von 1° 56′. Kepler versichert, daß er nie an ihm einige Parallaxe oder einige Bewegung in Beziehung anderer Sterne bemerket habe. Wäre er so tief als Saturn gewesen, so müßte er beydes haben bemerken lassen. Im Monath October werden wir dieses Sternbild in West-Südwest, der Milchstraße rechts, etwas über den Horizont erhaben, erblicken.

§. 89.

28.) **Die Schlange des Ophiuchus,** Serpens, Ophis, Anguis, Coluber, Serpens Ophiuchi, Aesculapii, oder Laocoontis, Lesbius Draco, ὄφις, **zum Unterschiede des nördlichen Drachen:**

Εγχελυς

Ενχελυς oder Anguilla. Bey den Neuern: Arberu Athaia. Harsdörfer: die Schlange von Mose in der Wüsten errichtet; Schiller: die Dornen des H. Benedict.

Was die Fabel dieses Sternbildes betrifft, ist bey dem Schlangenmanne erzählet worden.

Ihre Stellung am Himmel beschreibt Manilius; und wir erblicken sie links und Rechts des Schlangenmannes; ihr Kopf ist über der linken Hand hoch gegen die nördliche Krone. In der Mitte des Halses erscheinet α, ein Stern zwoter Größe, über diesem einige Sterne dritter Größe, davon zween zum Kopfe gehören. Sie gehet von der rechten unterwärts, bey den Knien des Schlangenmannes in die linke Hand, wo zwo Wendungen bey der Milchstraße, und darinne sich zween Sterne der dritten Größe befinden. Die Neuern zählen weit mehr Sterne zu diesem Bilde als Tycho, welcher nur 13 Sterne darinne bemerkte.

§. 90.

29.) **Der Adler,** Aquila, Vultur volans, Jovisales, Satelles und Internuncia, Raptrix Ganymedis, Servans Antinoum, αετος, διος ορνις, οιωνων βασιλεος, Avium regina; beym Pindar fälschlich: βασινος, βασανισμος, oder βασανιστηριον. Arabisch: Alcar, Alcair, vor Athair, der Vogel, vorzüglich der Adler; bey den Neuern: Alhakkab. Bey Schickarden: der Reichsadler; Philippus Cäsius: der H. Johannes, der, wegen seiner hohen Sprache, einem Adler verglichen wurde; Schiller: die H. Catharina.

Dieses Sternbild machet mit dem Antinous eine Geschichte, wenn man einem Theile der Dichter folget. Es werden verschiedene Erzählungen von dem Ursprunge dieses Sternbildes gefunden. Nach dem Horaz: IV. Od. 4. und Aeneid. V. 252. ist es derjenige Adler, welcher den Ganymedes geraubt, und dem Jupiter überbracht habe. Ovidius sagt im Met. X. 155. es sey derjenige Adler, in welchen sich Jupiter selbst verwandelt und den Ganymedes entführet habe. Andere sagen: es sey der Adler ein Bild der göttlichen Weisheit eines Plato. Auf sein Grab sey ein Adler gesetzet worden, anzuzeigen, wie dessen Seele nach höhern und verborgenen Dingen trachte. In dieser Beziehung müßte man die Inschrift, die ehemals auf dem Grabe des Plato gestanden, erklären: „Warum fliegest du Adler zu diesem Grabe? „erblickest du hier einen Gott? — Ich bin die Seele „des verstorbenen Plato, welcher den Olymp bewohnet, deren Körper hier lieget.“ Zuletzt machen aus diesem Sternbilde einige den Adler, welcher die Eingeweyde des an den Caucasus gefesselten Prometheus verzehrte. Nach zwo andern Meynungen ist er einmal derjenige Adler, welcher dem Jupiter, nach der Fabel, den Nectar brachte, als er in einer Höle auf der Insul Creta war, wo ihn sein Vater, der alte Saturn, wollte umkommen lassen. Oder, er sey der Adler, welcher dem Jupiter, im Streite mit den Riesen, die Waffen brachte. Kurz, aus allen Erzählungen erhellet, daß dieser Vogel dem Jupiter immer gedienet, und deswegen ihm geheiliget war. Der kleinste Knabe weiß:

weiß: es ist Jupiter, wenn ein Adler zu seiner Seite mit den Blitzstrahlen stehet.

Der Adler liegt quer in der Milchstraße, welche, hier getheilt, sehr lebhaft ist. Seine Flügel sind in der Länge dieser Straße ausgedehnt, der rechte gegen Norden, der linke aber südlich. Mit seinem Schnabel und Hals ist er gegen den Delphin, und mit dem Schwanze gegen den Cerberus des Herkules gekehrt. Nördlich hat er den Fuchs, oder weiter hin, den Schwan; südlich den Antinous, oder unter diesem, den Schützen. Man wird dieses Bild, ohngeachtet es aus wenigen Sternen bestehet, sogleich aus dem hellen Sterne α, welcher Altair heißt, erkennen können. Er stehet im Halse an dem Rücken, hat über sich β und unter sich γ einen Stern dritter Größe. Im Schwanze stehen zween Sterne dritter Größe ε, ζ, und auf dem linken Flügel δ auch der dritten Größe. Gute Augen werden zween Sterne nahe am Altair von der fünften Größe erblicken, und einige im rechten Flügel. So wenig diese Sterne sind, so werden wir ihn doch leicht im October in den Abendstunden gegen Südwest erkennen und bestimmen können.

Es ist aber noch eine Seltenheit bey diesem Sternbilde zu betrachten; sie betrifft die Sterne α und β: Der Stern Altair α wird von Bayern und allen Aeltern als ein Stern zweyter Größe angegeben, und jetzt glänzet er mit einem Lichte, das stärker ist, als des Scorpionherzens Antares. Er ist also unter die Sterne erster Größe, zugleich aber auch unter die veränderlichen Sterne, zu zählen. Wie α also nun

in

in seinem Lichte seit hundert Jahren zugenommen hat, so hat ein anderer Stern β in demselbigen abgenommen, welcher sich in der Mitte des Halses befindet. Bayer giebt ihm den Vorzug vor γ, und rechnet ihn als einen Stern dritter Größe; er ist aber jetzt kaum der vierten Ordnung und weit schwächer als γ, und also gewiß, daß er ein abnehmendes Licht hat. Er leidet aber noch eine andere Veränderung, indem er jetzt weiter von α, Altair, entfernt ist, als ehemals, und uns dadurch desto merkwürdiger wird. Wie viel diese Entfernung beträgt, läßt sich nicht so genau bestimmen, weil die dazu gehörigen Bemerkungen fehlen.

Mit der Klaue hält der Adler den Antinous am Kopfe, und scheint ihn durch die Lüfte zu tragen; und dieses giebt uns Gelegenheit, sogleich von diesem Sternbilde zu reden:

§. 91.

30.) **Antinous**, Ganymedes, Puer Hadriani Imp., Iliacus, Jovis Cynoedus, Puer Aquilæ, Virunculus. Bey Cåsius: der Sunamitin Sohn, den Elisa vom Tode erweckte; Schiller hat ihn zu einem Theile der Catharina gemacht.

Wer Antinous gewesen, ist sehr unzuverläßig; die ältesten Nachrichten machen aus ihm den Ganymedes, des Tros, dritten Königs in Phrygien Sohn, und Bruder des Ilus, welcher Troja bauete. Er sey als ein schöner Knabe von einem Adler am Berge Ida geraubt und dem Jupiter überbracht worden, welcher ihn zum Mundschenken machte.

Ovid

Ovid hat dieses Met. X. erzählt, und Virgil, da er der Juno Feindschaft gegen Troja erwähnet, gedenket gleichfalls Aeneid. I. dieser Geschichte, als einer Ursache ihres Zorns. Die wahre Geschichte dieses Raubes war: Aetes, König in Colchis, sahe die anwachsende Macht der Trojaner mit neidischen Augen an, und raubte den jungen Prinz, der am Ida jagte. Er führete ihn auf seinem Schiffe, das einen Adler zum Zeichen hat, nach Creta, und ließ ihn bey dem dasigen Könige. Aus der Stelle des Newtons, die in dem erstern §. sich befindet, wird man sich erinnern, daß dieses Sternbild zu der hier angegebenen Zeit noch nicht am Himmel gesetzt gewesen sey. Erst später im zweyten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung hat es seine Entstehung unter Hadrian gehabt.

Der Kaiser hatte einen Bythinischen Knaben, Antinous, am Hofe, von vorzüglicher Schönheit, der aber durch einen frühzeitigen Tod dem Kaiser entrissen wurde. Pausanias sagt, daß der Kaiser so sehr über diesen Verlust getrauert, daß er nicht nur ihm Denksäulen errichten, Münzen schlagen, Tempel bauen und Priester einsetzen lassen, sondern auch verlangte, ihn unter die Sterne zu versetzen, und da habe man dem Antinous diese Stelle angewiesen. Von den Denkmälern auf Antinous Tod ist noch eine eherne Münze vorhanden, darauf des Antinous Kopf mit der Umschrift: ΟΥΙΛΙΟ ΣΜΑΡΧΕΛΛΟΣ ΟΙΕΡΕΥΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΝΟΟΥ, und Mercur mit dem Pegasus, ΤΟΙΣ ΑΧΑΙΟΙΣ ΑΝΕΘΗΚΕ, zu sehen ist. Die Mathematiker haben ihn aber nicht an dem Himmel erblicken können, bis Tycho dieses Sternbild aufnahm,

nahm und drey Sterne dritter Größe dazu rechnete. Ricciolus glaubt zum wenigsten, daß der vom Tycho eingeführte Antinous, des Kaisers Hadrians Liebling gewesen sey. Die Aegyptier verehrten auch einen Antinous, einen Bythinischen Knaben, als Gott, der im Nil ertrank. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß nicht Ganymedes, sondern Antinous, hier zu suchen sey, weil ersterer unter dem Wassermann vorgestellet wird.

Antinous hat, wie bereits bey dem Adler erwähnet worden, seine Stellung unter dessen Klauen außer der Milchstraße, gerade über dem Schützen. Er bestehet aus wenig Sternen, deren nach dem Doppelmayer 19 sind; beym Bayer aber sind sie mit den Sternen des Adlers in eins gezählet, wie er ihn auch zugleich mit ihm vorstellet. Es sind unter seinen Sternen drey Sterne dritter Größe, davon sich η am Kopfe, ϑ an der rechten Hand, und ι auf der linken Brust, befindet. Mit δ im Adler und ι machen ϰ und λ auf den zween Füßen des Antinous ein geschobenes Viereck oder eine Raute, η, ϑ und ι aber zusammen einen ungleichseitigen Triangel; λ stehet am rechten Fuße und hat ein klein Sternchen g bey sich, dem zunächst sich ein artiger Nebelstern in der Milchstraße findet. Er ist durch ein mäßiges Sehrohr sichtbar, und erscheint alsdenn als ein Comet ohne Schweif.

§. 92.

31.) Der Reichsapfel. Auf den neuesten Himmelscharten, (als Doppelmayers,) wird Antinous

tinous mit einem Bogen und Pfeil vorgestellet, und da findet man nach Doppelmayern, (denn Bayer hat diese Vorstellung nicht,) sechs Sterne im Bogen und Spitze des Pfeils R, Q, P, T, S, O. Aus diesen sechs, nebst noch zween zerstreueten Sternen sechster Größe unter S, O, hat Gottfried Kirch den Reichsapfel gemacht, und läßt ihn vom Antinous in der Hand halten. Er hat die zu den Sternen gehörigen Buchstaben geändert, so, daß LEOPOLDUS herauskömmt; O wird aber zweymal gelesen. Anstatt R ist L, Q = E; P = O stehet mit R und Q in einer Linie zwischen T und S, doch etwas über selbigen; T = P, S = L, O = D, und unter diesen die zween zerstreueten V, S.

§. 93.

32.) Das Sobiescianische Schild, Scutum Sobiescianum, ist gleichfalls ein neues Sternbild, davon Bayer und alle übrige Alten nichts wissen. Hevel brachte die zwischen dem Schlangenträger und Antinous zerstreuete Sterne in Ordnung, und gab ihnen die Bildungen eines Schildes, darauf in der Mitte ein Kreuz ist. Es stehet hinter den Füßen des Antinous, beynahe zwischen denselbigen. Er gab ihm den Namen, zu Ehren Johann III. Königs in Polen, eines großen Beförderers der Wissenschaften, und seines Herrn, da er, Hevel, ein Danziger war, woselbst sein Nachruhm, auch in Stadtangelegenheiten, noch groß ist. Johann III. war aus der Sobiescianischen Familie, und dieses Sternbild hat, wie die übrigen Hevelischen Bilder, das Glück gehabt, sich am Himmel zu erhalten.

Mit guten Augen wird man es an heitern Abenden in angegebener Lage erblicken; es bestehet aus sieben Sternen, darunter zween von der vierten Größe sind.

§. 94.

33.) **Der Delphin**, Delphinus, Delphin, Amphitrites. Δελφις η Δελφιν, Vector Arionis; bey den Schiffern: Simon; **Plinius**: Hermippus; bey einem **Anonymo**: Μεβιχον ζωδιον, Musicum signum; beym **Cicero, wegen des Höckers**: currus, oder wie andere lesen: curvus, Rhomboides; bey den neuern Arabern: Aldelphin; **Harsdörfer** nennt ihn nach Ps. 104, 26: Delphinum Davidis mit der Vulgata; in unserer deutschen Uebersetzung stehet: **Wallfisch, die da im Meere scherzen. Schiller** verwandelt ihn in die Cananäischen Wasserkrüge, setzt aber nur einen davon am Himmel.

Arion war aus der Stadt Methymna, auf Lesbus, einer Insul des Aegeischen Meers, gebürtig. Seine Aeltern sind nicht berühmt; er riß sich aber aus der Dunkelheit seiner Geburt durch lyrische Gedichte und die Kunst die Cythar der Alten zu spielen. Er war in beyden so stark, daß er seine Zeitgenossen alle übertraf, und sich die Gunst **Perianders**, des Beherrschers Corinths, ums Jahr der Welt 3325. erwarb. Er gieng nach Italien und Sicilien und erwarb sich durch seine Geschicklichkeit ein ansehnliches Vermögen, mit welchem er auf einem Corinthischen Schiffe nach Corinth zurückkehrte. Seine Freunde waren aber seine Feinde; die geizigen Schiffer wollten ihn hinterlistig ermorden, dadurch

er

er bewogen wurde, ins Meer zu springen. Aus der Gefahr, von den Wellen verschlungen zu werden, errettete ihn ein Tänarisches Schiff, welches den Delphin zum Zeichen hatte. Er landete glücklich zu Tänarum, einem Vorgebürge, welches jetzt Capo de Matapan heißt, an; gieng von da zu dem Periander, und erlangte die gerechte Rache gegen seine Mörder, sich aber erwarb er einen unsterblichen Ruhm. Wegen des steten Andenkens wurde der Delphin, das Zeichen des Schiffes, das ihn errettete, unter die Sterne versetzt; und die Dichter machten aus dem Bilde den Delphin, ein Seethier, welches den Arion auf seinen Rücken genommen und ans Land gebracht habe. Ovidius beschreibt diese Geschichte, Fast. II. 93. &c. wo er zu Ende im 118. Vers sagt: „Der Delphin bestehe aus „neun Sternen.“ Es ist aber auch der Delphin bey den Alten das Bild eines Freundes und Vertheidigers der Menschen. Sie erzählen ein gleiches, wie von Arion, von dem Telemach, daß er von einem Delphin auf der Insul Lesbos sey errettet worden. Sie haben dadurch die gerechten Richter des Arions anzeigen wollen, welche den Unschuldigen, wenn er seine Handlungen richtig und gerecht unternimmt, gesetzt auch er habe vorher gefehlt, nicht nach dem Vergangenen, sondern nach dem Gegenwärtigen beurtheilen. Der Mensch wird aber nur ein solcher Richter seyn, welcher sich selbst kennt, an seine frühern Jahre zurück denkt, und nicht durch menschenfeindliche Urtheile und Betragen seine Handlungen, die ehemals böse und mit mehrern Ausschweifungen verbunden waren, vertheidigen oder

bedecken will. Derjenige wird ein Bild der versöhnten Gottheit werden, der nicht Rache an dem ausübet, welcher ihn nie beleidiget, ob wohl Feinde und Verläumder ihm Verbrechen Schuld geben, denen er zuwider gearbeitet hat, und deren sie selbst schuldig sind. Derjenige wird menschenfreundlich handeln, welcher den Armen Gelegenheit giebt, die ihm beygelegten Verbrechen von sich mit Wahrheit zu entfernen; der ihn nicht deswegen verachtet, weil er arm ist, oder weil er vor andern gezüchtiget wird. Der wird mit Wahrheit Ansprüche auf Großmuth machen, der nicht nur Thränen vergießt, wenn er entfernte Unglückliche, hart gestrafte in andern Ländern erblickt, sondern der sich auch des Elendes jammern läßt, dessen, der sein Brod aß; der ihn nie beleidiget; der ihm würde seine Unschuld bewiesen haben, da, wo man ihn als einen Paris vorstellet.

Der Delphin war überhaupt ein Bild der Meergötter. Apollo verwandelte sich in einen Delphin, und die Fabel fährt fort uns zu erzählen: Triton, der Sohn Neptuns, sey in einen Delphin verwandelt und unter die Sterne versetzet worden.

Wir erblicken den Delphin bey der Milchstraße gegen das groß- und kleine Pferd, unter dem Fuchse über dem Steinbocke. Gehet man nun vom Altair gegen das Quadrat des Pegasus, oder des großen Pferdes, so berührt man den Delphin. Er ist durch fünf Sterne dritter Größe kenntlich, davon viere in einem geschobenen Viereck, oder Raute am Kopf und Halse, stehen, und sind: α, β, γ, δ. Der fünfte: stehet unterwärts auf dem Bauche, da, wohin der gekrümmte Schwanz sich beuget, und

machet mit α und β im Halse eine Linie. Die übrigen sind zween von der fünften, und sieben von der sechsten Größe.

§. 95.

34.) 35.) **Das Füchschen mit der Gans,** Vulpecula cum Anfere, zwey von Heveln am nördlichen Himmel eingeführte Gestirne. Sie sind sehr unscheinbar, wenn man auf die Sterne siehet, woraus sie zusammengesetzt sind. Ihr Stand ist zwischen dem Schwan und dem Adler in der Milchstraße, wo sie getheilt ist, und beynahe eine Breite von 20 Graden erreicht. Es ist nur ein Stern vierter Größe darinne zu bemerken; hingegen 10 von der fünften und 15 von der sechsten Größe. Der Fuchs trägt die Gans im Rachen, welche von obigen Sternen, den einen der vierten und zween von der fünften Größe hat.

Hevel wurde zur Einführung dieser Sternbilder, außer die zerstreueten Sterne in Ordnung zu bringen, auch durch einen neuen Stern, den er in dieser Gegend, im März 1672. erblickte, bewogen. Es stand dieser Stern nicht weit von dem Sterne im Schnabel des Schwans, und gehört nach seiner Bestimmung in den Kopf des Fuchses. Er hatte das Licht der dritten Größe, und war bis im Herbst dieses Jahres sichtbar. Nach der Zeit aber ist er von niemanden, so viel mir wissend ist, beobachtet worden.

§. 96.

36.) **Der Pfeil, das letzte nördliche Gestirne, welches unsere Betrachtung verlangt,** Sagitta, Telum, Jaculum, Arundo, Canna, Calamus, Τοξευμα οἶσος ατιε τοξα, Missile. **Beym Cicero:** Mulator, Vectis, **oder** Fusforium, Daemon, Temo meridianus, Obelus, Orfercalim, Virgula jacens, Istuch, Alahance **oder** Alhance, **besser** Alhanzato, **welches Pfeil oder Wurfspieß bedeutet; auch bey den neuern Arabern:** Alsoham; **außerdem noch:** Feluco; **beym Schickard:** der Spieß Jonathans; Cassius: der Spieß, den Joas auf Befehl des Elisa gegen Morgen warf; **Schiller:** die Lanze, womit Christus gestochen worden; zugleich verbindet er die Sterne des Fuchses und der Gans, und machet Schwamm, Nägel, Hammer, Rohr und andere Stücke der Kreuzigung daraus, die ein Engel neben der Catharina hält.

Die Dichter sagen: Prometheus sey auf Befehl des Jupiters von dem Vulcan an den Caucasus angeschmiedet worden, wo seine Leber beständig wieder gewachsen, so wie sie ein Adler gefressen hätte. Herkules habe aber diesen Adler getödtet, und dieses sey der tödtliche Pfeil, der am Himmel in der Milchstraße zu sehen wäre. Manilius erzählet dieses unter andern im ersten Buche seines Gedichtes. Cicero fällt aber über diese und andere Erzählungen von der Natur der Götter dieses Urtheil: „Wir würden weder vom Atlas, der den „Himmel trägt, noch von dem an den Caucasus ge„schlossenen Prometheus, noch von dem gestirnten

„Ce-

„Cepheus, dessen Gemahlinn, Schwiegersohn und „Tochter, etwas wissen, wenn nicht die Dichtkunst „ihre Namen in Fabeln eingekleidet hätte.“

Wer dem Herodot, von den Fesseln des Prometheus, folget, sichet, daß Prometheus ein Scythischer König war, der seinen Unterthanen den nöthigen Unterhalt nicht verschaffen konnte. Das Land hatte der Fluß Aquila, (Adler) überschwemmet, alles verderbt, und den Fürsten auf das heftigste betrübt. Herkules aber, als ein erfahrner Künstler, leitete den Strohm ins Meer, und da er ihm eine gerade Richtung gab, die wie ein Pfeil gieng, so sagte man: er habe den Aquilam mit dem Pfeile getödtet, und den Prometheus aus der Gefahr errettet. Diodorus Siculus erzählet eine ähnliche Geschichte von Prometheus, einem Aegyptischen Könige, und dem Nil. Andere haben aber vorgegeben, daß dieser Pfeil der sey, womit Herkules die Juno und den Pluto verwundet habe. Er ist in aller Betrachtung das Bild der Stärke.

Er liegt genau unter dem Fuchs und der Gans über dem Adler; daher es kömmt, daß ihn einige bey dem Adler, nach der Geschichte des Prometheus, mitnehmen und beschreiben. Tycho und die meisten folgenden zählen in selbigem drey Sterne vierter, einen fünfter und einen sechster Größe. Bayer hat viere dieser Ordnung: also acht Sterne; andere aber nur fünf, und zwar viere von der vierten und einen der sechsten Größe.

§. 97.

Wir kommen nunmehro zu dem andern Theile der Sternbilder, welche neben der Ecliptik liegen und den Thierkreis ausmachen. Sie laufen scheinbar eben so schief als die Ecliptic gegen die Mittellinie, und sind ihrer zwölfe: Der Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Scorpion, Schütz, Steinbock, Wassermann, und die Fische. Jedes hat sein besonderes Zeichen, welche wir oben bereits angeführt, auch das Nöthige von ihrem Verrücken und Eintheilung gesagt haben. Jetzt betrachten wir jedes nach der bisher gewöhnlichen Ordnung:

1.) **Der Widder,** Aries, Auratus, Arcanus, Dux, Ductor gregis, Laniger, Portitor Helles, Phryxeum pecus, Phryxi vector, (**daraus das güldene Vlies entstanden ist**;) Princeps signorum cœlestium, Vernus portitor, Aequinoctialis, Κριος, Vervex, Chrysomallus, Jupiter Ammon, Arietinum caput. **Arabisch**: Elhamel, **Widder**, Hammel, Alchamalo. **Beym Schickard**: der Widder Abrahams; **Schiller**: Petrus. Einige machen aus ihm den **Cham**, welcher der Jupiter Ammon ist, und mit Widderhörnern gebildet wurde.

Athamas, ohngefähr um das Jahr der Welt 2592., König der Thebaner, hatte mit seiner ersten Gemahlinn, Nephele, den Phryxus und die Helle gezeugt. Nach Verstoßung der Nephele, vermählte er sich mit Jno, der Tochter des Cadmus, welcher in Griechenland seine verlohrne Schwester Europa suchte. Jno, um ihren Kindern das

väterliche Reich zu versichern, hörte nicht eher auf zwischen Vater und Sohn Uneinigkeit zu erregen, bis Phryxus nach Colchis zu dem Aeta gesendet, und einem gewissen Crio, aus dem Scytischen Cherssones, als Hofmeister übergeben wurde. Phryxus folgte bey männlichen Jahren dem Rathe seines Lehrers, des Crio, und gieng mit ihm nach Theben auf einem Schiffe, der güldene Widder genannt, zurück, um sich des väterlichen Reichs zu versichern. Hier sahe er nun wohl, daß die Kinder der Jno in seiner Abwesenheit ihm waren vorgezogen worden. Ohne Gewalt konnte er dieses Unrecht nicht rächen, und diese zu gebrauchen, verhinderte ihn die kindliche Ehrfurcht. Er folgte lieber dem Rathe seiner Mutter und Schwester; raubte wider alles Vermuthen, in einer Nacht, und zwar mit ihrer Hülfe, alles gold- und silberne Geräthe, nebst dem weiblichen Schmuck, und flohe mit seiner Schwester und der Beute in seinem Schiffe nach Colchis zurück. Helle blieb bey den Dardanellen; sie sey nun aus Unvorsichtigkeit ins Meer gestürzet oder gestorben, und nach der Gewohnheit der Schiffer ins Meer gesenket worden. Die Gegend des Meeres, wo dieses geschahe, heißt noch bis jetzt der Hellespont. Phryxus hingegen landete glücklich in Colchis an, wo Aetas die mitgebrachten Schätze in dem Tempel des Mars, dem geheiligsten Orte, verwahrte; dem Phryxus aber seine Tochter Chalciope, die Schwester Medeens, zur Gemahlinn gab. Das Land des Phryxus wurde von ihm Phrygia genennet; jetzt heißt es aber Georgien oder Mingrelien.

Ovid erzählt die Fabel im 3ten Buche der Fastorum, V. 851. ꝛc. welche kürzlich diese ist, und woraus man sehen wird, wie die wahre Geschichte die Grundlage der Fabel ist: Der Widder stammte von dem Neptun und der Theophane ab, und hatte ein gülden Fell. Phryxus erhielt ihn, als er, um seiner Stiefmutter Nachstellungen zu entgehen, fliehen wollte. Er faßte das eine, seine Schwester das andere Horn, und so schwammen sie auf dem Widder übers Meer; Helle konnte sich aber nicht fest genug anhalten, und fiel ins Meer. Phryxus kam glücklich an, opferte den Widder dem Jupiter, die Haut aber wurde in den Hayn des Mars aufgehängt, von da sie unter die Sterne versetzet wurde.

Ich unterlasse eine Vergleichung beyder zu geben, ein jedes kann sie selbst anstellen; ich muß aber dieses noch hinzufügen: Daß dieses goldene Widderfell die Gelegenheit der Reise der Argonauten war, und es kann wohl möglich seyn, daß man einen Götterspruch vor sich gehabt hat; daß mit dem Verluste dieser Reichthümer der Untergang des Reichs verbunden sey. Es kann dieses sowohl auf Theben als Colchis angewendet werden.

Man würde sich irren, wenn man in dieser Fabel den Ursprung des Ordens vom güldenen Vlies suchen wollte. Er wurde in den Niederlanden gestiftet, ohne an die Argonauten zu denken, und wer die wahre Gelegenheit darzu wissen will, sehe den Bayle in seinem Wörterbuche nach. Ein anderer Irrthum betrifft den Ursprung des Namens dieses ersten Thierkreiszeichens. Man bildet sich fälschlich

ein, daß dieses, so wie die übrigen, ihre Namen nicht der Fabel, sondern gewissen Verrichtungen oder Zufällen, welche dem Stande der Sonne eigen wären, zu danken hätten. Man will die Benennungen von den Chaldäern herführen, ohne zu bedenken, daß wir weniges von den Chaldäischen Namen wissen. Es ist aber auch noch eine andere Ursache vorhanden, nämlich das Clima, und die Verschiedenheit der Beschäftigungen. Ackerten wohl zu der Zeit jene Völker, zu welcher wir jetzt unsere Aecker umpflügen? Jene Chaldäer waren Hirten, und trieben den Ackerbau wenig; es ist also die Annahme neu, wenn man sagt, weil die Heerden zu der Zeit springen, wenn die Sonne in den Widder tritt, so hat man dieses Zeichen den Widder genennet: oder deswegen, weil mit ihrem Eintritt in den Widder, das Jahr sich anfieng, und der größte Reichthum im Viehe bestand, so haben die ersten drey Zeichen Thiernamen, denn statt der Zwillinge, hat man in den ältesten Zeiten ein paar Ziegen gesetzt. Ich werde jedoch um der Vollkommenheit willen, ob ich wohl der Meynung nicht beyfalle, bey jedem Zeichen anführen, woher sein Name in dieser Beziehung genommen seyn soll. Man hat noch eine Ursache der Benennung des Widders angegeben. Wie der Widder einer hitzigen Natur sey, so vermehre die Sonne bey ihrem Eintritte in selbigen die Hitze nach und nach, und verwandele die Kälte des Winters in Wärme. Ja bey uns, denn es ist Frühlings Anfang, aber ist es auch so in den wärmern Ländern, woher wir die Namen erlangt haben?

Wenn wir vom Widder, Stier ꝛc. reden, so verstehen wir allezeit das gebildete Zeichen und nicht das eingebildete. Was diesen Unterschied betrifft, so ist das nöthige davon bey einer andern Gelegenheit gesagt worden. Ich werde mich auch hier nicht wieder auf die Erklärung des Fortrückens der Nachtgleichen einlassen; in der Betrachtung der Bewegung der Sterne ist es bereits aus einander gesetzt worden. Der Widder ist das erste gebildete Zeichen des Thierkreises, stehet über dem Wallfisch, und hat über seinem Haupte die Triangel, etwas höher aber den Perseus. Betrachtet man den Himmel zu Ende des Octobers oder Anfang des Novembers, so wird man ihn vom Scheitelpuncte etwas tiefer gegen Osten erblicken. Vor ihm her gehen die Fische, und der Stier folgt.

Er bestehet aus wenigen unbeträchtlichen Sternen, darunter drey der dritten Größe sind, und wovon sich der hellste α an der Stirne des Widders befindet. Ricciolus will zwar behaupten, er sey ein Stern zwoter Größe, oder gar von dem Lichte, daß er zwischen der ersten und zwoten Größe eine Stelle einnehmen könnte. Etwas rechts von ihm steht im andern Horn β, und von diesem noch mehr rechts steht γ im Ohre des Widders. Er heißt der erste Stern unter allen, der Grund dieser Benennung liegt aber in einer alten Bemerkung. Zu den Zeiten Metons, eines Athenienfischen Astronomen, ohngefähr vor 2146 Jahren, war dieser kleine Stern gerade nördlich über dem Punkt, wo sich die Sonnenbahn und die Mittellinie durchschneiden. Jetzt ist dieser Punkt südlich unter Algenib im Pegasus,

beym

beym südlichen Fisch im Thierkreise. Der Widder ist also jetzt ein ganzes Zeichen von diesem Punkte entfernt, sein Stern γ aber behält den Namen; diese Verrückung heißt: die Verrückung der Nachtgleichen. Noch bis jetzt zählen einige die Länge der Sterne von diesem ersten Sterne γ, und Tycho hat seine Tafeln nach dieser Annahme gemacht.

Dieser Stern γ hat aber noch das Besondere an sich, daß er zuweilen doppelt erscheint. Robert Hook beobachtete dieses zuerst, und die zween Sterne, woraus er alsdenn zusammen gesetzt scheint, sind von beträchtlicher Größe. Von den übrigen Sternen befinden sich drey der vierten Größe δ, ε, ζ in dem Schwanze dieses Thieres; die übrigen sind geringerer Größe, und werden nur von scharfen Augen beobachtet.

§. 98.

2.) Der Stier, Taurus, Ταυρος, Bubulum caput, Portitor Europae, Europes, Bos, Io, Isis, Chironis filia; Arabisch: Ataur, Altor, Attavvro, d. i. Stier. Beym Aratus wegen der gebogenen Knie: Πεπτιωτα. Schiller macht daraus: Andreas mit seinem Kreuze; Harsdörfer: das Opfer, Lev. 1, 3. Nach andern ist er Osiris oder Mesoris, Aegyptische Gottheiten, Joseph, der Erretter Aegyptens und seines Hauses; beym Cäsius: der Stier, den Adam nach der Sage der Juden soll zuerst geopfert haben.

Die Fabel hat verschiedene Gelegenheiten angeführt, bey welchen der Stier unter die Sterne gekommen sey. Jupiter, der Stifter so vieler Händel ist auch hier im Spiele. Er sahe Europam,

die

die Tochter Agenors, Königs in Phönicien; sie zu erhalten, war sein Wunsch, es mußte aber mit List geschehen. Er verwandelte sich in einen Stier, und entführte Europam. Nach den Erzählungen des Ovids Met. II. 833. III. 2. ꝛc. und Fast. V. 603. fand Europa diesen Stier am Ufer liegen, und setzte sich auf ihn, da er so zahm zu seyn schien. Der Stier erhob sich langsam ins Wasser, und schwamm mit seiner Beute davon. Die wahre Gestalt dieser Begebenheit scheint diese zu seyn: Agenor hatte eine Tochter, die Europa, die nicht nur schön, sondern auch vorzüglich sittsam und tugendhaft war. Diese suchte Asterius, der erste König dieses Namens in Creta, mit List zu erhalten, da er sie nicht durch Bitten gewinnen konnte. Es ist bekannt, daß alle Könige im Alterthume mit dem gemeinen Namen Jupiter belegt wurden. Dieser Asterius schickte einen seiner Vertrauten, den Taurus, oder das Schiff hieß Taurus, mit allerhand köstlichen Waaren, vorzüglich aber mit Frauenzimmerschmuck, nach Sidon. Taurus legte auf die Rhede, gab sich vor einen Kaufmann aus, und erwartete die Zeit, wenn Europa ans Ufer kommen würde. Sie kam, ließ sichs gefallen ins Schiff zu steigen, um die Kostbarkeiten zu besehen, verweilte dabey und vergaß alles bey dem Reize der Sachen. Eine so große Wirkung soll der Putz auf die Frauenzimmerherzen haben, ob es wahr sey, muß die Erfahrung sagen. Terenz sagt es, nach meinem Urtheile, bereits, wenn er spricht: „Ehe ei„ne Frau mit dem Putze fertig wird, vergeht ein „Jahr.“ Taurus kannte seine Vortheile, entfernte

fernte die in der Betrachtung sich vergessende Europa, ohne daß sie es bemerkte, vom Ufer, und entführte sie. Unser Welttheil hat die Ehre von dieser schönen Jungfrau den Namen zu führen.

Andere sagen, es sey kein Ochse sondern eine Kuh, worein Isis, die bekannte Königinn in Aegypten, Gemahlinn des Osiris von der Juno sey verwandelt, und vom Jupiter unter die Sterne versetzet worden. Isis wurde nebst dem Osiris von den Egyptiern als Gottheiten verehrt, welche ihnen gute Sitten und den Ackerbau gelehret hatten. Wie das Sinnbild des Osiris ein Ochse, so war der Isis ihres eine Kuh, und die Egyptier verehrten sie auch unter diesem Bilde. Ovid ist auch diese Verwandlung nicht übergangen, und sagt: Es ist ungewiß, ob eine Kuh oder Ochse am Himmel steht, weil das Hintertheil fehlt; aber so viel ist gewiß, daß dieses Bild durch den Neid der Juno am Himmel gekommen ist.

Einen großen Theil ihrer Weisheit haben die Griechen von den Phöniciern gelernt, und in dieser Betrachtung giebt Bochart eine artige Erklärung von der Fabel des Stiers. In der Sidonischen Sprache beveutet Alpha sowohl: Schiff als Ochse. Die Dichter, die nichts mehr lieben, als das Wunderbare, erwählten die letzte Bedeutung, und bildeten die Geschichte nach selbiger.

Wir haben bereits bey dem Widder erinnert, daß ihn einige Cham nennen, und unter dem Namen des Stiers wird man Osiris, Mesoris und Joseph finden. Hierzu wollen wir die Erklärung aus dem Voßius in seiner Theol. gentili I. 23.

und

und 29. geben. Er beweist sehr wahrscheinlich, daß die Aegyptier unter dem Widder den vom Noah verfluchten Cham, in dem Bilde des Jupiters Ammons, der Widderhörner auf dem Haupte hatte, verehret haben. Diese Widderhörner waren das Bild der Stärke, und von den Helmen der Alten hergenommen, welche sie aus Thierhäuten, besonders aus der Haut des Kopfes eines Thieres, das Hörner hatte, machten. Unsere Vorfahren, die alten Deutschen, haben diese Gewohnheit länger als andere Völker beobachtet, weil der Gebrauch des Eisens und Erzes bey ihnen später aufkam. Die Hörner blieben an der Haut sitzen, und machten ein desto fürchterlicheres Ansehen. Schlugen sie nun noch die Haut des Thieres um ihre Schultern, so kann man sich selbige ziemlich wild denken, und doch hatte ein solcher mit einer Ochsenhaut bekleideter Deutscher öfterer ein edler Herz in seiner Brust, als seine verzärtelten Nachkommen. Die Völker, die aber ihre Helme aus Eisen machten, behielten zum öftern die Gewohnheit, Hörner an den Seiten zu bilden, woraus endlich die Helmzierden entstanden. Uebersiehet man diese Gewohnheit, so wird man nicht fähig seyn, viele Irrthümer in der Geschichte zu vermeiden, davon ein Beyspiel im Livius VII. 26. ist.

Er beweißt ferner, daß der Stier Osiris oder Mesoris, Mizraim, der Sohn des Chams sey. Bochart beweißt, daß er Aegypten bevölkert, und Voßius, daß er den Ackerbau daselbst eingeführet habe, davon der Ochse ein Bild war. Er war aber auch überhaupt das Bild der Stärke, und wo ist eines Landes größter Vorzug und Stärke, wenn der Acker-

bau

bau nicht getrieben wird. Man will, und nicht ohne Wahrscheinlichkeit, das Gedächtniß Josephs, des Erretters Aegyptens von dem Hunger, hier antreffen, den die Aegyptier unter dem Bilde eines Ochsens, göttlich verehret hätten. Man beruft sich auf den Segen Mosis Buch V. 33, 17. wo er die Herrlichkeit Josephs mit der Herrlichkeit eines erstgebohrnen Ochsens vergleicht. Hugo Grotius hat dieses in der Tragödie: Sophompho-nia vortreflich beschrieben, wo er den Pharao also zu Joseph redend einführet:

„Ich und ganz Aegypten müssen dir Ruhe und
„Wohlfahrt verdanken. Ohne dich würde der Acker
„verwüstet liegen, und keine Hoffnung, ihn wieder zu
„pflügen, übrig seyn. Zu deiner Ehre will ich, nach
„der Gewohnheit des ältesten Volks, neue Ehre
„hinzuthun. Der gestirnte Himmel soll deinen Na-
„men tragen, und ein großes Denkmaal deiner gros-
„sen Verdienste; der ackernde Ochse soll unter den
„Sternen glänzen. Da wo die nahen Sterne des
„Widders, der Hammon, der Vater des verjähr-
„ten Mesoris ist, stehn.“

Die Neuern geben zur Ursache der Benennung dieses Gestirns an, weil, wenn die Sonne in den Stier tritt, die Arbeit der Ochsen am nöthigsten sey, so heiße dieses Bild: der Stier.

Es befindet sich dieses Bild zwischen dem Widder und den Zwillingen; nördlich hat es den Fuhrmann und zum Theil den Perseus über sich, unter sich aber gegen Süden den Fluß Eridanus. Mit seinen Hörnern berührt er die Milchstraße, und wird als der vordere Theil eines knienden Ochsen gebildet,

dessen

dessen Hintertheil in einer Wolke verborgen liegt. Ich will zuerst die Sterne durchgehen, welche uns dieses Bild kenntlich machen, hernach aber bey zween Haufen Sternen in selbigem das nöthige erinnern, was sich ins besondere sagen läßt.

Sehe ich im November in den Abendstunden genau nach Osten, so werde ich dieses Bild bemerken, und zuerst das Siebengestirne erblicken. Es steht am nächsten beym Zenith, und zeigt sich sehr angenehm, als ein Häuflein ganz kleiner Sterne. Ein Stern darunter ist von der dritten Größe, und der kenntlichste, er heißt Alcion, und hat mehrere kleine Sterne neben sich; Bayer belegt ihm mit η. Dieses Siebengestirne steht am Rücken des Stiers, und genau im nördlichen Wendezircul. Schräge unter selbigem zur linken Hand funkelt Aldebaram α, ein Stern erster Größe, wenn wir einigen folgen, mit einem rothen Lichte, und ist das südliche Auge des Stiers. Neben ihm stehen vier Sterne dritter Größe γ, δ, ε, ϑ, welche jetzt ein liegendes ⊁ vorstellen. Zu anderer Zeit ist das γ aufrecht stehend, und man kann den Stier aus diesem, welches die Hyaden sind, und aus dem Siebengestirne kennen lernen. Diese Hyaden stehen am Gesichte des Stiers. Siehet man von dem Siebengestirne links gegen Osten gerade über die Hyaden hinweg, so wird man an dem westlichen Rande der Milchstraße zween helle Sterne gewahr werden, die von Norden gegen Süden schräge unter einander stehen. Der nördliche ist der hellste, ein Stern zwoter Größe β, und steht an dem nördlichen Horn; der südliche ist dritter Größe ζ, und steht am südlichen Horne. Unter

dem

dem Siebengestirne rechts befinden sich ξ und ο von der vierten Größe, am Fuße des Stiers. Nahe unter Aldebaran sind verschiedene Sterne vierter und fünfter Größe an den Füssen des Ochsens. Unter Aldebaran rechts stehen einige kleine Sterne an der Brust, und zwischen α und den an den Hörnern des Stiers sind einige Sterne am Kopfe dieses Thiers zu bemerken. Dieses sind die vorzüglichen Sterne dieses Bildes, welche uns dasselbige kenntlich machen. Wir müssen aber noch etwas von dem Siebengestirne und den Hyaden insbesondere sagen.

Siebengestirne, Pleiaden, von schiffen, το πλειν, das Schiffgestirne, weil im Frühjahre, wenn die Pleiaden vor Sonnen Aufgang zuerst sichtbar wurden, die Zeit war, die großen Schiffahrten anzufangen und zu unternehmen, so wie ihr heliatischer Untergang zu Anfange des Winters geschiehet. Es kann aber auch Pleiaden von Plio ihrer Mutter, die sie nach der Fabel dem Atlas gebahr, hergeführet werden; davon sie auch Atlantiden und Hesperiden genennet werden. Da noch der Stier ganz gemahlet wurde, hießen sie Cauda tauri, der Ochsenschwanz. Vergiliae ist ein anderer Name bey den Lateinern, weil sie bey den Römern zur Frühlingszeit aufgiengen, öfters auch Vergiliarum sidus. Massa gallinae, oder Gallina, die Glucke henne, weil bey ihrem Aufgange die Hüner brüten, oder weil η mit den übrigen Sternen, wie eine Henne mit den Küchlein umgeben ist. Signatricia lumina, vestis institoris, Septistellium, das Siebengestirne, sind verschiedene gewöhnliche Namen.

Isidorus nennt es Butrum, und die Araber: Athoraie, Atauria.

Man würde irren, wenn man bestimmen wollte, wie viel Sterne zu dem Siebengestirne gehörten. Ein mäßiges Auge entdeckt in ihnen sechse, bessere neune. Mit Ferngläsern bemerkt man eine weit größere Anzahl; Galiläus zählte mehr als vierzig, und Ricciolus nebst Zupus über funfzig. Ein mäßiges Sehrohr zeigt schon mehr, als dreyssig Sterne in selbigen. Wie viel aber mit bloßen Augen entdeckt werden sollen, ist sehr ungewiß; Homer, nebst andern, zählte nur sechse: hingegen Plinius, Hipparchus und Ptolomäus setzten ihre Anzahl auf sieben. Dieser siebente Stern soll zuerst vor Trojens Brande sichtbar geworden seyn. Diese Ungleichheit rühret aber von der Schwierigkeit her, sie gehörig mit bloßen Augen zu zählen. Die Dichter haben von den Töchtern des Atlas eine artige Fabel, nach dem Ovid Fast. IV. ist sie diese: Es waren sieben Schwestern, deren sechse sich an Götter vermählten, die siebente aber an einen gemeinen Mann, den Sisyphus, daher sie so dunkel wie eine Wolke erscheine, weil sie sich nicht hervorwage. Er nennt sie Merope, und bald darauf sagt er: Electra, von der das Trojanische Volk abstammte, habe sich vor Verdruß über dessen Untergang verborgen, und rechnet sie zu den Pleiaden. Ob dieses Siebengestirn in der Bibel vorkomme, ist bey dem großen Bär untersuchet worden.

Der andere Haufen Sterne in diesem Bilde sind die Hyaden, welche wir etwas näher betrachten wollen.

wollen. Ihre Stellung unter einander, wenn man α, ϑ, γ, δ, ε dazu rechnet, ist ein γ, wie wir bereits gesagt haben. Einige rechnen noch dazu β und ζ in den Hörnern, sie stehen aber zu weit ab, und die besten Astronomen haben sie nie dazu gezählt. Sie stehen auf dem Gesichte des Stiers; Hyginus aber und ein Ungenannter setzen sie in die Hörner. Der Ursprung ihres Namens ist sehr zweifelhaft, obwohl der wahrscheinlichste dieser ist: Sie giengen bey den alten Griechen zu der Zeit cosmisch auf, wenn die Regenzeit einfiel, und sind also von ὗειν herzuleiten. Darauf siehet auch Ovid, wenn er spricht: „An „dem Rachen des Ochsen glänzen sieben Sterne, die „der griechische Schiffer Hyaden nennt.“ Wenn er von sieben redet, so zählt er π und ε darzu, die gleich unter α und ϑ stehen, und vierter Größe sind. Bassus will ihre Namen sogar von der Gestalt des υ herführen, weil sie dieses abbilden. Andere suchen den Namen in der fabelhaften Abkunft derselben: Ihre Mutter habe Hya, die Tochter des Oceans, geheißen; Noch andere von ὗς, Sues, Schweine, daher sie öfters von den Römern Suculas, Ferklein genennet werden. Sie heißen auch Succulae, von Succis, Feuchtigkeiten. Der vornehmste darunter, das Ochsenauge α, ist ein Stern erster Größe, und heißt Aldebaran bey den Arabern. Außerdem hat er noch den Namen Palilicium, weil er an dem Feste der Hirtengöttinn, welches den ersten May gefeyert wurde, mit der Sonne aufgieng. Es war dieses aber auch der Gedächtnißtag der Gründung der Mauern Roms, davon Plinius, Varro, Ovid und Propertius re-

den. Man hielt aber die Hyaden auch für Töchter des Atlas, ohnstreitig deswegen, weil er diese Sterne zuerst als diejenigen bemerkt, bey deren Aufgange schlechtes Wetter einfalle, und dieses seinen Freunden bekannt gemacht habe.

§. 99.

3.) **Die Zwillinge,** Gemini, Διδυμοι, Castor & Pollux, **Apollo und Herkules,** Triptolemus **und** Jason, Amphion **und** Zethus, Tyndaridae, Ledaei juvenes **oder** Fratres, Helenae fratres, Gemini Lacones, Ledaeum sidus, Dioscori, Dii Samothraces, Duo corpuscula confertis brachiolis & cruscculis, Duo pavones; **Arabisch fälschlich:** Algeuze **oder** Elgeuze, **weil es Namen des Orions sind; richtiger** Abrachalius, Afelar, Aphellar, **nicht** Anhelar; **Schickard nennt sie: Jacob und Esau; Cäsius: David und Jonathan; Schiller: Jacob den Größern.**

Nach der Fabel sind es die Söhne der Leda, die von dem Jupiter unter der Gestalt eines Schwans, der sich auch am Himmel befindet, ist hintergangen worden. Sie habe zwey Eyer hervor gebracht, aus dem einen sey Castor und Clytemnestra, welche sterblich waren, aus dem andern Pollux und Helena, als Unsterbliche, entsprungen. Hierauf siehet Ovid im Briefe der Helena an den Paris Vers 55.

Dat mihi Leda Jovem cycno decepta parentem,
Quae falsam gremio credula fovit avem.

Wegen dieses Ursprunges heißen sie: Dioscori, Göttersöhne. Sie werden aber auch Tyndari-

dä genennet, und dieses giebt ihren wahren Ursprung zu erkennen.

Tyndarus, König in Peloponnes, jetzt Morea, der hier als Jupiter anzunehmen ist, (denn wir haben öfters erinnert, alle Könige wurden so genennet,) wohnte mit seiner Gemahlinn Leda beym Fluß Eurota, der Heimath der Schwäne. Es kann seyn, daß Leda Zwillinge zu zweyenmalen gebohren, und in dieser Absicht haben sie den Namen mit Recht. Castor war ein fürtreflicher Ritter, Pollux hingegen ein eben so starker Fechter. Sie waren beyde unter den Argonauten, und da hatten sie das Glück ihre Freunde zu erretten. Das Schiff war durch Sturm in Gefahr gerathen, man that Gelübden, und bald darauf erschienen Feuerflammen auf den Köpfen dieser Brüder, und das Meer wurde stille.

Sie hatten unter einander eine große Liebe und Freundschaft, die den Pollux bewog, nach dem Tode seines Bruders des Castors, den Jupiter zu bitten, daß er mit ihm die Unsterblichkeit theilen könnte. Jupiter erlaubte es, und darauf wechselten sie ab, einer unter den Göttern und der andere unter den Todten zu seyn. Virgil hat diese Fabel Aeneid. VI. 121. etwas dunkel angegeben, Ovid hingegen Fast. V. 715. dieselbe deutlicher erkläret. Da beyde Dichter sehr bekannnt sind, so können meine Leser die Stellen selbst nachschlagen. Es ist ohnstreitig gewiß, daß der erste Verfertiger einer Sphäre, zu der Zeit der Argonauten, diese Brüder deswegen an den Himmel gesetzt, um ein Beyspiel der brü-

derlichen Einigkeit der Nachwelt zu geben, und das Gedächtniß derselben als Argonauten aufzubehalten.

Obige Erzählung von den Feuerflammen, welche auf ihren Köpfen erschienen, hat verursacht, daß sie bereits von den Schiffern bey den Alten als Patrone der Schiffahrt sind verehret worden, hierauf beziehet sich Horaz Od. I. 3. wenn er dem Virgil eine glückliche Schiffahrt nach Athen wünschet, und in der zwölften Ode dieses Buches erwähnt er diese zween Brüder unter den Göttern, als Schutzherren der Schiffe. Statius thut dieses gleichfalls Lib. III. sylv. und viele andere, welche wir übergehen. Hier ist der Grund, warum die neuern sowohl als alten Schiffer die Feuerflämmgen, welche sich an den Seegelstangen und Mastbäumen zuweilen im Sturme sehen lassen, und nichts anders als electrische Funken sind, Castor und Pollux nennen, und sie als Zeugen betrachten, daß der Sturm bald vorüber sey. Erblicken sie nur ein Flämmgen, so nennen sie es Helena, und halten es vor einen Vorboten eines Unglücks. Die Spanier nennen es St. Elmusfeuer, und Mart. Ant. Dellirius sagt uns die lächerliche Ursache dieser Benennung. St. Elmus, ein Dominicaner habe in seinem Leben durch seine Heiligkeit viele Schiffe aus der Gefahr errettet, und nach seinem Tode sey er unter die Sterne versetzt worden, und beweise sich durch dieses Flämmgen denen ihn anrufenden Schiffern hülfreich. So ist ein Dominicaner am Himmel, und neue Mythologen sind auf der Erde entstanden. Ich würde ein Mißtrauen verrathen, wenn ich die Wor-

te eines Lucas anführte, worinnen der Zwillinge als eines Zeichens eines Schiffes gedacht wird.

Die Neuern geben einen andern Grund der Benennung dieses Sternbilds an. Die ganze Natur sey am lebhaftesten, wenn die Sonne in die Zwillinge träte. Es sey die fruchtbarste Jahrszeit, die reinste Luft, die beste Zeit frölich zu seyn. In den ältesten Zeiten stunden an der Stelle der Zwillinge zwo Ziegen, und es würde uns alsdenn der Grund der Benennung der ersten drey Zeichen besser gefallen, wenn man sie daher leitete, daß im Frühjahre Schaafe, Rinder und Ziegen eine Zierde des Landes sind.

Wenn man von dem Stiere zu Ende des Novembris mehr Ostwärts siehet, so wird man jenseits der Milchstraße in einem weiten Abstande vom Stier die Zwillinge erblicken, welche sogleich durch die beyden Sterne zwoter Größe α und β an ihren Köpfen kenntlich werden; schief über ihnen stehet das Tygerthier, oder mehr gegen Norden der große Bär; ihm folget in der Ecliptic der Krebs, und unter ihren Füssen ist zum Theil der Orion und das Einhorn oder Monoceros. Man zählet in diesem Gestirne drey Sterne zwoter Größe, davon α im Kopfe des Castors stehet, und selbst diesen Namen hat, β befindet sich im Pollux, und heißet eben so. In einem langen Dreyeck, von ihnen entfernet, befindet sich der dritte Stern am Fuße des Pollux γ; über den beyden erstern befinden sich noch zwey kleine Sterne über den Köpfen fünfter Größe; über dem am Fuße stehen drey Sterne dritter Größe ε, ζ, η, in

einem Triangel, davon η am Fuße des Castors stehet, ε und ζ aber an den Knieen des Castors und Pollux; δ der vierte Stern dritter Größe befindet sich an der Hand des Castors. Zwischen den beyden Sternen an denen Knieen des Castor und Pollux zählt man vier Sterne vierter Größe, und verschiedene kleinere, welche die Leiber der Zwillinge ausmachen. Viele andere Sterne befinden sich in diesem schönen Sternbilde, und machen es sehr kenntlich. Wir wollen noch des Sternes erwähnen, der gewöhnlich Propus heißt, und vor dem Fuße des Castors, wo η steht, in der Milchstraße sich befindet. Nahe über diesem Sterne ist der erste Punkt des ungebildeten Krebses, wo die Sonne stehet, wenn der längste Tag im Jahre ist. Man kann aber leicht einsehen, daß dieser Stern wegen Verrückung der Nachtgleichen nicht immer diese Nähe bey erwähntem Punkte behalten kann, sondern daß in der Folge andere Sterne seine Stelle einnehmen müssen. Er sollte eigentlich der Tropus heißen, von Τροπειν, wenden oder umkehren, wie ihn auch einige mit Recht nennen. Hier berührt die Ecliptic den nördlichen Wendezircul, dessen Name gleichen Ursprung hat. Zuweilen erblickt man den Stern Castor mit Sehröhren gedoppelt, welches aber ganz gewöhnliche Ursachen hat.

§. 100.

4.) Der Krebs, Cancer, Καρκινος, Octipes, Nepa wie der Scorpion, Astacus, Cammarus; Arabisch: Alsartan, Asartan, oder Asartano, Krebs. Schiller verwandelt ihn in Johann den Evangelisten; Harsdörfer in den Krebs, den die Christen anziehen sollen. Ephes. am 6. Cap.

Es

Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Benennung dieses Bildes eine der ältesten ist. Aratus, dessen Schrift unter andern Hugo Grotius anführt, sagt: daß der Krebs der sey, welcher der Lernäischen Schlange gegen den Herkules beystand, und auf Befehl des Euristheus, des Myceniſchen Königs, getödtet wurde. Juno dachte bey aller Gelegenheit auf Mittel, den Herkules in seinen Verrichtungen zu hindern, und war die Ursache, daß der Krebs den Herkules in seinem Streite mit der Schlange aufhielt; sie setzte ihn unter die Sterne. Wenn man es wagen wollte, die Fabel zu erläutern, so könnte es folgendermaßen geschehen: Es habe entweder eine Stadt in Morea, mit Namen Lerna, einen Aufruhr erreget, oder eine Räuberbande diese Gegend, wie Schlangen, unsicher gemacht. Der Krebs sey ein Mann, welcher mit seinem Anhange diesen Räubern, gegen den Herkules, zu Hülfe geeilet, von ihm aber getödtet worden. Man könnte aber auch diese Fabel so erklären, daß die brennende Hitze der Sonne, wenn sie in diesem Zeichen stehet, die Arbeiten des Herkules zwar schwerer gemacht, aber nicht unterbrochen habe.

Andere erzählen den Ursprung des Krebses also: Er habe den Jupiter geholfen, diejenige Nymphe zu erhaschen, die er verfolgte, indem er die Garamantide in die Ferse stach, von der Jarbas, der König des ganzen Afrikaniſchen Ufers, abstammt. Dieser Jarbas war es, nach dem Virgil Aeneid. IV. 196. den die Dido mit der zerschnittenen Ochsenhaut, bey der Erbauung Carthago, betrog.

trog. Es kann aber auch hier der Krebs die Sonnenhitze seyn, welche die Nymphe ermattete.

Wir werden im Krebse drey Sterne, die Krippe und die zween Esel antreffen, davon einige der Neuern behaupten: es sey die Krippe Jesu, und die Esel, welche an selbiger im Stalle gestanden hätten. Man sagt auch: es sey das Oechslein und Eselein. Nach der Fabel der Alten, die von der Krippe nichts sagt, sind die Elsel diejenigen, auf welchen Bachus und die Satyrs geritten, da sie dem Jupiter in dem Streite mit den Riesen zu Hülfe eilten. Die Esel erhoben ein solches Geschrey, daß die Riesen flohen, und kamen deswegen unter die Sterne. So erzählte es Eratosthenes und Hyginus.

Dieses vierte Zeichen soll deswegen der Krebs genennet worden seyn, weil die Sonne, wenn sie in ihn tritt, (dieses geschiehet am längsten Tage,) rückgängig, wie die Krebse, wird. Nach dem Macrobius, in seinen Anmerkungen über den Traum Scipionis, nahmen die Alten zwey Thore der Sonne und des ganzen Himmels an. Das eine war das Krebsthor, das andere wurde in den Steinbock gesetzt, durch welche alle Seelen auf die Erde kämen, und davon in den Himmel stiegen. Das Krebsthor war den Menschen zugetheilt, weil sie durch selbiges in die Hölle stiegen; das andere hieß auch das Götterthor, weil die abgeschiedenen Seelen durch selbiges in Himmel gelangeten und unter die Götter aufgenommen wurden.

Ohngeachtet der Krebs weder aus großen noch vielen Sternen bestehet, so verdient er doch unsere

Betrach-

Betrachtung am Himmel: Er folget den Zwillingen; hat über sich den Bär in einiger Entfernung, gegen Süden aber den kleinen Hund und die südliche Schlange. Im Januar und Februar erblickt man ihn erstlich in den Abendstunden; will man ihn aber in den vorhergehenden Monaten betrachten, so muß man eine spätere Stunde der Nacht dazu wählen. Er hat nur zween Sterne dritter Größe, davon α in der südlichen Scheere, β aber in dem ersten südlichen Fuße stehet. Der merkwürdigste Stern ist: Praesepe, ein Nebelstern, auf der Brust des Krebses, zwischen der Ecliptic und Wendezirkul ε. Dieser Stern ist nicht sowohl ein einzelner, sondern vielmehr ein Haufen Sterne, in der Größe des vollen Mondes, aber nicht stets einerley Gestalt. Dem bloßen Auge erscheint er als eine Wolke; mit Sehröhren aber kann man über 30 Sterne darinne zählen. Hierdurch unterscheidet er sich von andern Nebelsternen, deren Kern entweder trübe ist, oder einen Nebel um sich hat. Präsepe hat viel Aehnlichkeit mit dem Siebengestirne, nur daß darinne bereits mit bloßen Augen Sterne zu unterscheiden sind. Wer kann zweifeln, daß diese Krippe nicht ein Stück einer andern Milchstraße sey, die aber von uns zu weit entfernt ist, als daß wir ihren Zusammenhang entdecken können? Wir werden aber ein andermal weiter davon reden.

Mit der Krippe machen gegen den Schwanz zween Sterne vierter Größe einen kleinen Triangel, so wie α und β einen großen mit ε machen, dessen Basis südwärts, die Spitze aber in ε ist. Obige Sterne vierter Größe sind γ und δ, und heißen die

Esel;

Esel; γ stehet am Wendezirkul, und heißt der nördliche; da hingegen δ sich in der Ecliptic befindet, und der südliche Esel genennet wird. Wo der Kopf gegen die Zwillinge ist, befindet sich noch ein Stern vierter Größe ζ.

§. 101.

5.) **Der Löwe**, Leo, Herculejus, primus Herculis, Cleonaeus, Cleonaeum sidus, Nemeaeus, Nemees terror, alumnus; **Arabisch**: Alezet, Alasid, Alesid, Alasado, **Löwe.** Asit, Asid, Asida, Asedaton, werden ihm zwar beygelegt, und heißt: **Löwinn**, kommt aber eigentlich dem Centaur oder Wolf zu. Schickard nennt ihn: den Löwen vom Stamme Juda; Cäsius: den, welchen David tödtete, oder jenen, den Simson zerriß. Schiller verwandelt ihn in Thomas den Apostel.

Dieser Löwe war im Monde erwachsen, und von der Juno in dem Nemäischen Wald gesetzt, den Herkules aus dem Wege zu räumen. Es war die erste Arbeit des Herkules, diesen Löwen von ungeheuerer Größe zu tödten; es geschahe dieses in dem Walde bey der Stadt Nemäa. Dieser Löwe hatte die Eigenschaft, daß er nicht verwundet werden konnte, und Herkules mußte ihn durch List tödten. Ovid sagt uns dieses: Met. IX. 196.

„Herkules hatte bereits alle Pfeile verschossen, und
„sahe sich gezwungen, den Löwen mit der Keule in
„der Hand zu verfolgen. Das Ungeheuer flohe in
„eine zwiefache Höle; Herkules verwahrte sogleich
„den einen Eingang und den andern bewachte er.
„Als nun der Löwe heraus wollte, so wund Her-

„kules

„Kules beyde Arme um dessen Hals und erstickte „ihn, zog die Haut ab, und bediente sich ihrer als „einer Bekleidung und eines Schildes.“ Viele glauben, der Löwe bezeichne den rasenden Stolz der in Unwissenden und Verwegenen herrschet, und alle Tugenden unterdrückt; diesen Stolz habe Herkules nicht mit Gewalt, sondern mit List und Klugheit gedämpfet.

Andere suchen die Benennung dieses Bildes in der heftigen Hitze, welche alsdenn herrscht, wenn die Sonne in diesem Zeichen stehet; und wie der Löwe das hitzigste Thier sey, so wäre auch alsdenn die Wärme am größten. Seneca nennt den Löwen in dieser Beziehung in Thyest: Leonem flammiferis æstibus ardentem. Was Cäsius sagt, daß er der Löwe Simsons sey, hat er von den christlichen Arabern, die dieses bereits angenommen haben.

Der Löwe, das fünfte Thierkreiszeichen, hat gegen den Nordpol den kleinen Löwen; auf seinem Rücken, oder weiter hin, den großen Bär. Unter sich aber gegen Süden den Uranischen Sextans und Becher. Halb sechs Uhr im December erblickt man ihn im Meridian, so auch im März in der eilften Stunde. Man zählet in ihm zwey Sterne erster Größe, davon α auf der Brust desselbigen stehet: Regulus oder das Löwenherz genannt; der andere β stehet im Schwanze, und hat den Namen: Cauda Leonis, auch Deneb. Ueber dem Regulus erblicket man drey Sterne in der Mähne des Löwens, in einer schiefen Linie, davon γ der mittelste zwoter Größe ist, und außer der Linie gegen

gen den Schwanz zu stehet; die andern beyden ζ, ν sind dritter Größe. Von dem obersten ζ, gerade zur Rechten, stehet ein Stern dritter Größe ε, am Kopfe des Löwens, und hat an der Nase und Zunge zwey Sterne vierter Größe neben sich in einem Triangel. Von dem Regulus südwärts, stehen Sterne vierter Größe in den Vorderfüßen, und also unter der Ecliptic; Regulus aber stehet in der Sonnenbahne. Von dem Sterne erster Größe im Schwanze, stehen zwey Sterne dritter Größe δ, ϑ in einem rechtwinkelichten Triangel, auf dem Hintertheile des Löwens. Bey Bayern ist δ als ein Stern zwoter Größe angegeben, und als einen der dritten Größe nimmt er ζ an, welcher unter den vorigen beyden stehet. Man wird unter δ, ϑ viele Sterne vierter und fünfter Größe auf den Hinterfüßen antreffen.

§. 102.

6.) Die Jungfrau, oder bey den alten Deutschen: die Frische, Παρθενος, Astraea, Erigone, Margatis, Syrorumdea, Fortuna, Ceres; bey dem Avienus: Isis, Pax, Panda, oder Pantica, Justa, besser Justitia, Themis, Spicifera Dea; beym Manilius: Virgo Spicea munera gestans; Arabisch: Eladari, Jungfrau, Sunbala, Sunbalon, Kornähre. Schickard, und vor ihm Albemasari, nennen sie: Maria; Cäsius: Ruth; Schiller: St. Jacob den Kleinern.

Nach der Fabel soll es die Ceres seyn, welche die Menschen gelehrt, das Getreyde zu nutzen, und von denen ältesten Landleuten, nicht nur als eine Göt-

Göttinn verehret, sondern auch unter die Sterne versetzet worden sey. Icarus, König der Lacedämonier, lernete von dem Thebanischen Bacchus den Weinbau, und führete ihn ein. Sein nachheriges Schicksal ist §. 67. bey dem Bootes erwähnet worden. Seine Töchter waren: Penelope und Erigone; davon die letztere über den Tod ihres Vaters wahnsinnig wurde, und starb. Zum Denkmaal dieser kindlichen Treue sey die Erigone unter dem Bilde der Jungfrau an dem Himmel gesetzet worden. Virgil, Georg. I. 22. redet von dieser Begebenheit.

Nach andern ist die Jungfrau: das Bild der Göttinn Gerechtigkeit, welche zuerst in dem göldenen Zeitalter unter den Bürgern der Städte gewohnet; bey vermehrten Gesetzen aber, und gehäufter Bosheit, nach dem gewöhnlichen Sprüchwort, dieselbe verlassen, und sich aufs Land begeben habe. Hier sey sie nicht länger geblieben, als nur da die Landleute gute Sitten und Aufrichtigkeit beobachtet; bey ihrem Verderbnisse aber habe sie die Erde völlig verlassen, und sey in den Himmel zurückgegangen, wo sie die Dichter unter den Sternen angetroffen haben. Die ältesten Schriftsteller sagen, daß sie das folgende Zeichen der Waage, als ein Zeichen der Gerechtigkeit in der Hand gehalten habe. Auf diese Weise hätten die Rechtsgelehrten an ihr, so wie die Aerzte an dem Ophiuchus, ihren Schutzpatron. Gruter in den Aufschriften, und Manilius, sagen dieses gleichfalls. Ovidius aber, Met. I. 149. in der Beschreibung des goldenen Zeitalters, sagt von der Jungfrau, daß sie Astrăa sey; Hier-

mit

mit stimmt Virgil, Georg. II. 458-476., überein, wenn er die Glückseligkeit der Landleute rühmet, daß die Göttinn Themis sie zuletzt verlassen habe. Ein gleiches sagt er: Eclog. IV. 5. da er die Wiederkunft des goldenen Zeitalters beschreibet. Thomas Hyde sagt in seiner Religionsgeschichte der alten Perser, daß dieses Gestirne als die Orientalische Sybille von denen Alten sey verehret worden; er führet zum Beweiß Chaldäer und Phönicee an. Die natürliche Ursache der Benennung dieses Sternbildes soll darinne liegen, daß die Sonne, wenn sie in ihr stehet, alle Früchte zur Reife bringet.

Dieses Bild hat über sich, gegen den Nordpol, den Bootes und das Haupthaar der Berenice; südlich aber: den Raben und die Wasserschlange. Sie wird als eine Jungfrau mit Flügeln vorgestellet, die in der linken Hand Kornähren hält. Es ist ein sehr großes Bild, und fängt nahe an dem Löwen an, und erstrecket sich weiter als 30 Grad in der Ecliptic. Sie hat einen Stern erster Größe α an der linken Hand der Spica Virginis, Arista, Azimeth, die Kornähre heißt. Zwischen diesem Stern, und dem Sterne erster Größe im Schwanze des Löwens, sind deutlich sechs Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde zu sehen. δ, γ, β stehen in einer schrägen aufwärts gehenden Linie auf der südlichen oder linken Seite der Jungfrau, davon δ über der linken Hand, γ im Gürtel und β am linken Flügel nahe beym Kopfe stehet. Zwischen diesen und dem Schwanze des Löwens, macht sich der Kopf der Jungfrau mit Sternen fünfter Größe sichtbar.

Die

Die drey übrigen Sterne dritter Größe ζ, δ, ε stehen nördlich an der rechten Seite, in einem fast gleichseitigen Triangel; ζ und δ stehen in einer Linie über den erstern drey südlichen Sternen; ε aber macht mit δ eine Linie, und stehet am nördlichsten, im rechten Flügel, und heißt Vindemiatrix, auch Vindemitor; Arabisch: Almucedir, Almuretin. Der Ursprung dieses Namens liegt in seinem Aufgange, welcher bey den Griechen zur Zeit der Weinlese war, und mit unserm October ohngefähr übereinstimmt. Geminus hat dieses weitläuftiger ausgeführet, und Ovid Fast. III. erwähnet. Der Stern γ, auf der Brust, ist einer von denjenigen, welche zuweilen doppelt erscheinen. Von der Spica unterwärts erblicket man einige Sterne vierter Größe in den Füßen der Jungfrau. Im May befindet sich dieses Sternbild im Meridian in einer liegenden Stellung gegen den südlichen Horizont. Nicht weit von γ gegen Süden ist der merkwürdige Punkt des Himmels in der ungebildeten Waage, wo die Sonnenbahne zum zweytenmal im Herbste die Mittellinie durchschneidet.

§. 103.

7.) **Die Waage**, Libra; beym **Cicero**: Jugum, ζυγος, Chæle, die Scheeren des Scorpions, Noctipares; beym **Aratus**: Φαεων επιδευες; Arabisch: Almisan, Mizan, Mizin, Midsanon, Azubene, oder Acubene, gehört nicht zu diesem Sternbilde, sondern zum Krebse. Harsdörfer machet daraus die Waage Belsazars; Schiller aber den Apostel Philipp.

Die natürliche Ursache der Benennung dieses Bildes soll darinne liegen, daß die Sonne, wenn sie darinne stehet, Tag und Nacht auf der ganzen Erde gleich macht, oder gleichsam abwieget. Hierauf beziehen sich die Worte Virgils, Georg. I. 209. wo er zugleich den Landleuten empfiehlt, fleißig zu ackern und zu säen, denn der Herbst sey da. Einige der ältesten Astronomen haben dieses Sternbildes nicht Erwähnung gethan, sondern es zum Scorpion gerechnet, und demselben 60 Grade zugetheilet, diesen Theil aber Chelasscorpii genennet; hieraus muß man den Manilium bey diesem Sternbilde erklären: Scorpius in Libra consumit brachia &c. ein gleiches sagt Ovid: Met. II. 195. daß nämlich der Scorpion zwey Zeichen einnehme. Erst zu der Zeit des Augustus Cäsars wurde die Waage zwischen die Jungfrau und Scorpion gesetzet. Augustus war, nach der Zeitrechnung des Scaligers, den 23. September gebohren, an dem Tage, da die Sonne in die Waage tritt; man wollte mit der Erfindung dieses Bildes dem August schmeicheln; und Virgil, Georg. I. 32. erzählet zum Lobe des Augusts, daß der Scorpion sich ins Auge gezogen und der Waage des Kaisers Platz gemacht habe. Servius giebt uns über den Stand der Sonne im Thierkreise, am Geburtstage des Augusts, nach der Astrologie folgende Erklärung: „Er sey tapfer, wegen des Scorpions, als das Zeichen, welches dem Mars zugehört; Gerecht, wegen der Waage, und weise, wegen der nahen Jungfrau, als das dem Mercur zugehörige Zeichen.“

Die

Die Alten fügten der Waage die Figur des Mochos bey, der der Erfinder der Gewichte und der Waage gewesen seyn soll. Andere hingegen sagen: es sey die Waage der Astrăa, oder Jungfrau, bey welchem Bilde wir bereits davon geredet haben.

Nach dem Tode des Cäsars erschien in der Waage ein Comet; und Suetonius sagt davon, daß er die sieben Tage über, als Augustus, zu Ehren des Cäsars, öffentliche Spiele anstellte, beständig gesehen worden.

Dieses Sternbild bestehet aus wenigen Sternen, darunter zween der zwoten Größe sind; es nimmt einen kleinen Raum am Himmel ein, und hat über sich nördlich den Berg Menalus; liegt zwischen den Scheeren des Scorpions und den Füßen der Jungfrau. In der Waagschaale gegen die Jungfrau stehet neben der Ecliptic der erste Stern zwoter Größe α; der andere β befindet sich an der Scheere im Ruhepunkte des Balkens. Die nördliche Schaale hat in der Mitte einen Stern dritter Größe γ, unter dem sich gegen Süden drey Sterne vierter Größe befinden. Die übrigen Sterne dieser Größe befinden sich theils in dem Balken, theils in den Schnuren.

§. 104.

8.) Der Scorpion, Scorpio; beym Cicero: Nepa; beym Aratus: Μεγαδηριον; beym Manilius: Cancer, Οπιδοβαμιον; Arabisch: Hacrab, Alatrab, besser Alacrab, Alacrabo; Schickard

nennt ihn den Scorpion des Rehabeams; Schiller verwandelt ihn in den Apostel Bartholomäus.

Dieser Scorpion war der Rächer der Keuschheit Dianens, der den Orion mit seinem giftigen Stiche tödtete. Orion war der wildeste Jäger seiner Zeit; rühmte sich, gegen die Diana, jedes wilde Thier einzuholen und zu erlegen. Dieser Stolz war der Göttinn verhaßt, und sie bestrafte ihn durch den Scorpion. Horaz III. Od. 4. giebt die Ursache an, daß Orion der Diana nachgestellet, und mit einem Pfeile erschossen worden sey.

Die Jahrszeit, in welcher die Sonne dieses achte Zeichen durchläuft, ist ungesund, und die mehresten Krankheiten herrschen alsdenn; darum habe man dasselbe den Scorpion genennet. Macrobius führt Saturn. I. 21. einen andern Grund der Benennung dieses Zeichens an: „Der Scorpion „ist wie die Sonne," sagt er, „welche im Win„ter matt ist, bey Annäherung aber des Frühlings „ihre Kräfte erneuert; so leidet er auch nichts von „dem Winter."

Der Scorpion liegt unter dem Schlangenmanne neben der Milchstraße, in welche er seinen Schwanz gekrümmet ausstreckt; unter ihm befindet sich der Wolf und Altar. Im Julius erblickt man dieses Gestirn, Abends gegen Südwest. Es befindet sich ein Stern erster Größe in selbigem α, das Scorpionherz Antares. Die Astrologen sagen von diesem Sterne viel böses, und halten ihn vor eben so schlimm, als den Mars; sein Einfluß auf die Unterwelt ist sehr groß und gefährlich. Drey Sterne zweyter Größe sind in diesem Bilde befindlich,

davon

davon aber nur der erstere β bey uns völlig sichtbar wird; er stehet am Kopfe des Scorpions; γ, δ stehen im Schwanze; der erstere gehet bey uns bereits nicht auf; letzterer aber kömmt nur ohngefähr 2 Grade über den Gesichtskreis, und wird also nur dann sichtbar seyn, wenn derselbige ganz frey von Dünsten ist. Man wird unter dem Antares Sterne dritter Größe bemerken; auch an dem nördlichen Beine und Scheere, wie auch an der südlichen Seite, Sterne der vierten Größe, und auf beyden Seiten des Antares zwey Sterne von eben dieser Ordnung antreffen. In dem Theile des Schwanzes, den wir sehen, befinden sich Sterne der dritten Größe, darunter ein Nebelstern ist.

§. 105.

9.) **Der Schütze,** Sagittarius, Sagittipotens, Arcitenens, Centaurus, Croton, Crotus, Chiron, Eumenes, Τοξευτης, Ροτωτοξε, Semivir, Philirides, Arcus, Capellæ Telum, Sagitta arcui applicata, Thessalicæ Sagittæ; Arabisch: Elkusu, Elkausu, Elkuschu Alkaooso, d. i. der Bogen des Schützens; Harsdörfer: Ismael; Schiller: den Evangelist Matthäus.

Dieser Schütze soll Crotus, der Sohn der Euphema, der Amme der Musen, gewesen seyn. Er war nach der Fabel ein fürtreflicher Jäger, Dichter und Reuter; daher ihn Jupiter an den Himmel so vorgestellt, daß alles dreyes ausgedrücket wurde. Er hat Pferdefüße, weil er öfters geritten; trägt einen Pfeil in der Hand, das Bild eines scharfen Verstandes, und hat den Schwanz eines Satyrs,

anzuzeigen, daß die Musen sich an der Satyre auch belustigen.

Andere lassen dieses Bild den Chiron, einen der besten Aerzte und Astrologen vorstellen. Er starb durch einen Zufall: Herkules hatte den Pfeil in der Hand, den er in das Gift der Lernäischen Schlange getaucht hatte, und ließ ihn unversehens fallen. Er verwundete den einen Fuß des Schützens, daran er starb. Dieses hatte ihm seine Tochter Ocyrhoe vorhergesagt. Ihr Schicksal, da sie die Juno verwandelte, und diese Vorherverkündigung, hat Ovid Met. II. 649. ꝛc. besungen. Nach dieser Fabel stellen ihn einige am Himmel so vor, daß er den Pfeil aus der Wunde ziehet; andere mahlen ihn mit dem Bogen und einem darauf liegenden Pfeil. Am weitläuftigsten beschreibt Ovid, Fast. V. 379. ꝛc. dessen Leben und Tod. Wir finden ihn aber, einen Theil Mensch, den andern Pferd, wie einen Centauren vorgestellt. Der Hinterleib ist Pferd; und man macht die Erklärung, daß er seine Heilungskunst nicht allein bey den Menschen, sondern auch bey den Thieren angewendet habe. Er sey sehr fromm gewesen, und deswegen finde sich vor seinen Augen der Altar.

Macrobius Saturn. I. giebt eine andere Ursache an, warum der Schütz, als Centaur vorgestellt, so gebildet erscheint: „Der Schütze, sagt er, „unter allen Thierkreiszeichen das niedrigste und „letzte, nämlich gegen Süden, ist deswegen am „Hintertheile ins Thierische verwandelt, weil er „gleichsam von den Göttern mit seinem Untertheile „ins Verborgene gestellt ist. Daß er aber einen

„Pfeil

„Pfeil abschießet, zeiget, daß die Welt ohne Son-
„nenstrahlen nicht bestehe, kämen sie auch von den
„untersten Oertern.“ Dieser Chiron war der Lehrer des Achilles, Aesculaps, Jasons und vieler andern, unter den Alten berühmter Männer. Der natürliche Grund soll seyn, weil es schneyet, wenn die Sonne in ihn tritt, und der Schnee wie Pfeile flieget.

Dieses Sternbild, das in südlichen Gegenden, ohngeachtet es keine Sterne erster und zwoter Größe hat, schön siehet, ist bey uns, weil es so wenig über den Horizont erhaben wird, ziemlich unerheblich. Es stehet zwischen dem Scorpion und Steinbock, hat über sich den Antinous, und gegen Süden die südliche Krone und andere Bilder, die nie aufgehen. Die Milchstraße trennt den Schützen vom Scorpion, gegen welchen er mit dem Gesichte gerichtet ist. In unsern Gegenden bekommen wir nur den obern Theil, welcher Mensch ist, zu sehen. Im Junius werden wir ihn in den Mitternachtsstunden im Meridian bemerken. Unter denen uns sichtlichen Sternen sind dreye der dritten Größe, welche wir im September in den Abendstunden in Südwest gen Süden bemerken. Sie stehen niedrig am Himmel, an dem Bogen des Schützens, in der Milchstraße, in einem Dreyeck, und sind: γ, δ, ε; über ihnen, etwas mehr erhaben, finden sich zween Sterne vierter Größe: λ, μ. Nicht weit von diesen erscheint ein Stern dritter Größe ζ, am Arme außer der Milchstraße. Ueber diesem stehen Sterne vierter und fünfter Größe an den Schultern und im Kopfe des Schützens. Nahe bey dem obersten Sterne

im Kopfe, stehet am östlichen Rande der Milchstraße, der von Heveln bemerkte Nebelstern. Kirch schreibt dessen erste Entdeckung Abraham Ihlen, Ao. 1665. zu; er selbst bemerkte ihn Ao. 1681. und bestimmte, daß er im südlichen Fuße des Antinous stehe. Von dem Sterne ζ, am Arme gegen Süden, sind uns noch einige Sterne fünfter Größe auf dem Rücken des Pferdes sichtbar; sie stehen in einem Haufen beysammen, und sind ihrer viere. Zwischen den beyden Sternen vierter Größe λ, μ, am Bogen des Schützens, ist der Punkt, wo die Sonne vorjetzo stehet, wenn sie den südlichen Wendezirkul berühret, und ist dieses der Anfang des ungebildeten Steinbocks.

§. 106.

10.) **Der Steinbock,** Capricornus, αιγοκερως; Neptunia proles, Aequoris Hircus, Pelagi procella; **beym Manilius:** Caper, Imbrifer, Gelidus, Corniger, Capra, Pan, Aegipan; **Arabisch:** Alcantarus, Asasel, gemeiniglich Algedi, Algedio, Ziege, Steinbock; **Schickard:** Asahel; **Schiller:** Apostel Simon.

Nach den Fabeln der Griechen soll dieses die Ziege Amalthea seyn, mit deren Milch die Nymphen den Jupiter in seiner Kindheit ernährt haben, und welche nachher aus Dankbarkeit Jupiter unter die Sterne versetzet habe. Wir haben bey einer andern Gelegenheit davon im vorigen geredet. Wir haben eine ältere Fabel, als diese, aus der Aegyptischen Geschichte. Alle Götter hielten in Aegypten eine Zusammenkunft; weswegen, sagt die Fabel nicht;

nicht; vielleicht wollten sie schmausen, oder die Göttinnen einmal ihre Pracht zeigen und wetteifern, wer am besten lästern und schmähen konnte. Daß dieses nichts unmögliches gewesen wäre, beweisen uns die Dichter, die ihre Göttinnen immer wie das sterbliche Geschlecht der Schönen vorstellen. Besonders mochten sie sich über die Riesen lustig machen; denn diese waren nicht zugegen; und was ist natürlicher, als seinen Feind zu verhöhnen, wenn er abwesend ist. Diese Freude wurde aber jämmerlich zerstört; einer der Riesen, Typhon, drang sich in die Gesellschaft. Es war freylich unverschämt; aber er wollte sehen, ob die Helden im Lästern, auch Helden im Streite und der Wahrheit wären. Wie es aber gemeiniglich gehet, man fliehet oder schweigt, wenn man nicht fähig ist, das ins Gesicht zu sagen, was man vorher so gewiß wußte, so gieng es auch hier. Götter und Göttinnen flohen, Jupiter verlohr den Mantel, Juno den Kopfputz; eine ließ den Schuh zurück, die andere vergaß den Focher, das sonst so nothwendige Geräthe für hirnlose Frauenzimmer, damit sie spielen; und ich weiß nicht alles, was verlohren gieng. Es soll aber von dieser Flucht herkommen, daß das andere Geschlecht immer was vergißt, wäre es auch die Nadel, womit sie bey dem Besuche gearbeitet haben. So stark ist die Lust zur Arbeit und sich Schlösser in die Luft zu bauen. Sie flohen, und so habe ich manche Brigitta fliehen sehen; allein sie verwandelten sich auch, damit Typho sie nicht kennen sollte. Ohnstreitig geschahe diese Verwandlung in das, was sie so gerne seyn wollen, und nicht sind: die Rachgierige in ein Lamm,

die Stolze in eine Taube und so stets ins Gegentheil. Kaum sollte man es glauben: die Götter verwandelten sich auch, und hier traf den Pan das Loos, daß er sich in den Strom warf, und halb Thier halb Fisch wurde. Das Obertheil wurde ein Gems oder Steinbock, die Füsse aber ein Fischschwanz; immer witzig genug, denn so konnte er durch Schwimmen dem Typho entgehen. Nach überstandener Gefahr kam jedes wieder zum Vorscheine, und was ist natürlicher, als daß sich die Furchtsamen loben, so bewunderte auch eines des andern List, dem schrecklichen Riesen, der so unverschämt war, auf Wahrheit zu dringen, auszuweichen. Pan erlangte den meisten Beyfall, und Jupiter setzte das schöne Thier, halb Ziege und halb Fisch an den Himmel.

Peter Jurieu hat gewiesen, daß die Fabel von Typhon nicht hirnlos sey; ich will einen kurzen Auszug aus seiner Erklärung geben: sie befindet sich in der Histoire critique des Dogmes & des Cultes. Typho ist Moses; ein syrischer Name, der Ueberschwemmung bedeutet: Durch Mosen habe Gott Aegypten mit seinen Gerichten überschwemmet. Typho habe mit Hülfe 72 Männer Osirim, den Aegyptischen König und seine Räthe getödtet; Moses richtete nach dem Auszuge durch 72. Männer das Volk. Typho war der Bruder Osiris; Moses wurde als ein Sohn der Tochter Pharao betrachtet. Typhos Gemahlinn war eine Aethioperinn, die ihm Hülfe leistete; Moses Frau wird auch zu diesem Lande gerechnet. Typho kam auf einem Esel nach Aegypten; Moses bediente sich auch dieses Thieres. (Exod. IV. 20.) Vos-

sius in Theol. gentili, Samuel Bochart und Plutarch sagen: alles schädliche und verderbliche der Natur habe Typho an sich gehabt. Moses war nicht böse, er brachte aber über Aegypten, auf Befehl des Herrn, alles Böse; daher es leicht geschehen können, daß ihn nachher die Aegyptier als den Ursprung alles Bösen und vor einen Dämon gehalten haben.

Pan ist kein griechischer Name, sondern vielmehr aus dem Hebräischen herzuführen, wo Pan oder Phan das Schrecken bedeutet. Osiris sey ein König, welcher es wolle, so scheint einer seiner Heerführer unter Pan zu verstehen zu seyn, welcher den Typho, den gemeinschaftlichen Feind, geflohen, auf seiner Flucht durch die Ströhme geschwommen, und daher als halb Fisch erschienen. Er hatte aber auch vermuthlich nach dem alten Gebrauch einen Helm mit Widderhörnern, so entstund der Steinbock, und ohnstreitig die ganze Fabel. Virgil scheint Ec. IV. 58. uns auch zu sagen, daß Pan nach Indien gegangen, und daselbst große Ehrenstellen erlangt habe.

Man findet Römische Münzen mit dem Steinbocke, und nach den Zeugnissen eines Suetonius Manilius, Germanicus, Cäsars, und anderer ist es gewiß, daß Augustus in diesem Zeichen gebohren sey. Er ist aber nach dem Suetonius Cap. 5. des Lebens Augustus, unter dem Consulate des Cicero und Antonius den 23. Oct. nach dem alten Jahre oder den 19. August im Julianischen Jahre gebohren. Es geschahe dieses nach aller astronomischen Wahrscheinlichkeit kurz vor Sonnen Untergang.

tergang. Ueber die große Verschiedenheit der Tage im alten und Julianischen Jahre darf man sich nicht wundern, da vor Cäsars Verbesserung eine große Unrichtigkeit herrschte. Ein Beyspiel wird fähig seyn, die Sache zu erläutern. Vom ersten bürgerlichen Kriege, unter Marcellus und Lentulus Consulate, bis auf das dritte Consulat des Cäsars, war das Frühlings-Aequinoctium um dreyzehn Tage verrücket worden. Aldus Manutius beweißt dieses weiter in einem Briefe an Farnesius, und die Worte beym Cicero Ep. X. ad Atticum ult. ep. müssen aus dieser Bemerkung erkläret werden.

Nach den natürlichen Gründen hat dieses Bild deswegen den Namen, weil, wenn die Sonne in selbiges tritt, sie wieder von Süden gegen Norden aufwärts steiget, und wie ein Gems gleichsam klettert.

Dieses zehnte Zeichen des Thierkreises wird uns, wenn es über den Horizont kömmt, ganz sichtbar, und wir werden es im September um zehn Uhr des Abends im Meridian bemerken. In den frühern Abendstunden steht es von Süden gegen Osten, nicht weit von dem Horizonte. Gegen den Nordpol hat der Steinbock über sich den Antinous, und unter sich gegen Süden, den südlichen Fisch. Es sind im Steinbock vier Sterne dritter Größe zu bemerken, davon α und β an den Hörnern des Steinbocks stehen; α befindet sich am nördlichen Horne, β aber am südlichen. Am Schwanze des Steinbocks stehen die andern zween dritter Größe δ und γ. Sehr nahe bey α wird man einen Stern vierter Größe bemerken, unter ihm aber und β stehen am Kopfe des

Stein-

Steinbockes drey Nebelsterne, die aber nicht leicht mit bloßen Augen zu bemerken sind. Bayer nennt sie o, π, ϱ. Von α ist noch zu merken, daß er stets als ein Doppelstern erscheint, aber die zween Sterne stehen so nahe, daß einer den andern stets etwas bedeckt.

§. 107.

11.) **Der Wassermann,** Aquarius, ὑδροχοος, Deucalion, Ganymedes, Aristaeus, Cecrops, Fusor aquae; beym **Appianus:** Hydridurus; **Horaz:** Aquae tyrannus; **Arabisch:** Edeleu, Aldalu, Addelvvu, **Wasserkrug; Harsdörfer:** Naeman; **Cäsius:** Moses, da er den Felsen schlug; **Schiller:** Apostel Judas Thaddäus.

Die Fabel der Griechen stellt den Wassermann als den **Deucalion,** Sohn des **Prometheus** vor, der zur Zeit seiner Wasserfluth allein übrig blieb, und nachher die Welt wieder mit Menschen besetzte. Daher hätten ihn die Nachkommen als den Wiederhersteller des menschlichen Geschlechts vergöttert und verehrt, ihm einen Wasserkrug mit beständig fließenden Wasser zugetheilt, um die Fluth zu bezeugen, welche zu seiner Zeit gewesen. Man hat zuweilen unter der Ueberschwemmung **Deucalions** eine allgemeine Sündfluth über die Erde annehmen wollen, allein die dabey von den Dichtern erwähnten Umstände widersprechen zu laut, als daß die Meynung statt finde. Nach aller Wahrscheinlichkeit ist es nur eine besondere große Ueberschwemmung gewesen. Der Fluß Peneus in Thessalien wurde durch ein starkes Erdbeben ohngefähr 776 Jahr nach der

Sünd-

Sündfluth in seinem Laufe verhindert; er hatte sein Flußbette zwischen den Bergen Ossa und Olymp, und mußte also um desto mehr die umliegenden Gegenden überschwemmen. Die Einwohner flohen, viele kamen aber um, und nur der König Deucalion mit seiner Gemahlinn und einige andere geringere Personen, erretteten sich auf dem Parnaß. Hieraus machten die Dichter jene große Fluthen und Veränderungen. Ovid Met. I. 240 • 415. hat alle die Wunderbegebenheiten und Folgen beschrieben. Die Astronomen haben nachher den Deucalion zum Denkmal unter die Sterne versetzt; er ist auch ein Beyspiel der göttlichen Strafe und Vorsehung.

Andere finden hier den Ganymedes, den Mundschenken, dessen bey dem Adler und Antinous erwähnet worden ist. Es ist aber angenehmer, den Deucalion hier zu finden, als jenen Knaben; obwohl einige Dichter den Mundschenken Jupiters hier gesehen haben, und sehen mußten, weil Antinous zu neu ist, und Jupiters Leben unvollkommen beschrieben wäre, wenn sein Liebling nicht unter den Sternen glänzte.

Steht die Sonne im Wassermonn, so fällt allerdings Schnee und Regen in großer Menge, und diese Vielheit soll der Grund des Namens dieses Gestirns seyn.

Der Wassermann steht, wenn er im Meridian ist, bereits höher über dem Horizont als die vorigen Sternbilder. Im November finden wir ihn in den Abendstunden im Meridian, und da hat er neben sich gegen Abend den Steinbock, gegen Morgen aber

die

die Fische. Ueber ihm gegen unsern Pol steht das große und kleine Pferd, und unter ihm der südliche Fisch Notius. Doppelmayer zählet den Stern unten am Strome erster Größe, der am Munde des Notius stehet, zu den Wassermann, andere aber rechnen ihn zum Notius, dahin wir ihn auch setzen wollen. Er heißt Fomahand, und wir würden ihn nicht erwähnt haben, wenn er uns nicht Gelegenheit gäbe, den Wassermann in der Stellung im November am besten zu beschreiben. Es stehet der Fomahand genau im Meridian, wenige Grade über dem Horizont.

Ueber diesem Stern gerade aufwärts glänzet ein Stern dritter Größe δ am Schenkel des Wassermanns; er heißt Scheat. Ueber Scheat weit oben wird man zur Rechten in Südsüdwest zween Sterne dritter Größe schräge unter einander in ziemlicher Entfernung bemerken. Der unterste zur Rechten steht an der rechten Schulter β, und der unterste α zur Linken an der linken Achsel des Wassermannes. Nicht weit davon steht γ auch dritter Größe, etwas links am Kruge, und nahe über γ sind deutlich zween Sterne ζ, η, vierter Größe an der linken Hand, kenntlich. Von γ bis zu Scheat befinden sich viele Sterne geringer Größe in einer Krümme, welche das Wasser abbilden, das aus dem Kruge fließet. Unter α und β gegen Fomahand wird man einige Sterne antreffen, welche zu dem Körper und rechten Fuß gehören, aber nur mit guten Augen bemerkt werden. Man bildet den Wassermann knieend ab, als ob er einen Wasserkrug ausgösse.

§. 108.

§. 108.

12.) **Die Fische,** Pisces, Pisces Bambycii, ἰχθυς, Piscis, Gemellus, Notios και βορειος, Δεκκη, Dercee, Derceto, Dercetis, Atergatis, Proles Dercia, Phacetis filia Veneris, **welche eine Syrische Göttinn war,** Διωνη, **Mutter der Venus,** Venus Syria **und** Cupido, χραια, Dagon, Ichiguen; **Arabisch:** Elhaut, Haut, Elhautine, Alsemcha, Samch; **Schickard: die zween Fische Christi, Joh. VI. 9. Schiller: Apostel Matthias.**

Hyginus erzählt den Ursprung dieses Bildes. Venus sey mit ihrem Sohne in Syrien an den Euphrat gekommen, und zugleich hätte sie den Typhon, das Schrecken, erblickt. Aus Furcht habe sie sich mit dem Cupido in den Euphrat geworfen, und die Gestalt der Fische angenommen. Daher hätten auch die Syrer in dieser Gegend keine Fische gegessen, um nicht ihre Gottheiten zu verzehren: Elende Götter! Ovid erzählt ein gleiches Fast. II. 459. obwohl eines und das andere einige Veränderung unter seiner Feder gelitten hat.

Unter dem Namen Venus ist die Syrische zu verstehen; denn jedes Volk hatte seine Venus, auch die alten Deutschen in der Freya. Diese Syrische Venus hieß Atergatis, welches Wort einen grossen Fisch bedeutet. Mit einiger Verwandlung ist Derceto daraus worden, unter welchem Namen Lucianus von ihr sagt: „Ich habe in Phönicien „das Bild der Derceto, ein ungewöhnliches Schau„spiel, gesehen. Der obere Theil war Frauenzimmer, „von den Hüften aber abwärts ein Fisch.“ Aus dem

Voßius

Voßius, im angeführten Buche, siehet man, daß nach dem Antipater, einem Tartensischen Stoiker, es eine Syrische Königinn gewesen sey; wenn sie aber gelebt, ist ungewiß. Man opferte ihr gebratene Fische. In ihrer Regierung habe sie ihren Feinden stolz begegnet, daher selbige sie, als sie gefangen wurde, nebst ihrem Sohne ins Wasser den Fischen zur Nahrung geworfen hätten; woraus die Poeten machen, sie wären in Fische verwandelt worden; wer danckt aber nicht vor eine solche Verwandlung. Der Scholiaste des Aratus sagt aber, sie wären auf Schiffen, die Fische zum Zeichen gehabt, entflohen.

Der natürliche Grund der Benennung soll seyn, weil, wenn die Sonne in den Fischen stehet, sie die feuchte und kalte Natur der Fische nachahme, und die Luft ihnen gleich mache. Andere wollen lieber den Namen des Zeichens daher führen, weil die Verjüngung der Natur anfienge, so wie die Fische alsdenn sich begatteten; es ist aber nicht allgemein, und nur von wenigen anzunehmen.

Der Fische sind zween mit einem Bande verknüpft, davon der eine der südliche, der andere der nördliche heißt, und auch das Band also zertheilt wird, daß es zwischen der Ecliptic und dem südlichen Wendezirkul zusammen geknüpfet ist. Dieses Bild, ohngeachtet es aus kleinen Sternen besteht, nimmt doch einen großen Raum ein, und ist sehr zerstreuet. Der nördliche Fisch liegt zwischen der Andromeda und dem Widder, der südliche hingegen zwischen dem Pegasus und dem Wassermann. Die Bänder lie-

gen im Thierkreis, und ihr Knoten am Wendezirkul, zwischen dem nördlichen Fische, Wallfisch, Widder und südlichen Fische. Im Herbste ist es immer in den Abendstunden zu sehen, im September östlich, im October nahe am Meridian, und folgenden Monat im Meridian. Siehet man von den Schultern des Wassermanns gerade zur Linken, so findet man einige kleine Sterne, und diese machen den südlichen Fisch aus. Der nördliche hat keine größern Sterne und stehet weiter gegen Morgen, unter dem Gürtel der Andromeda. In den Bändern stehen auch einige Sterne geringer Größe, und der einzige Stern dritter Größe α befindet sich in den Knoten der Bänder.

§. 109.

Wir kommen nun zu dem dritten Theile der Sternbilder, den Südlichen. Es ist ihre Anzahl in den neuern Zeiten sehr vermehrt worden, ohngeachtet die Alten nur wenige davon kannten. Diese sind sogleich aus der dabey befindlichen Fabel kenntlich. Denn die neuern Dichter haben keine Zeit, den Himmel, oder vielmehr dessen Gestirne zu besingen, und aus der Geschichte Erklärungen ihrer Bilder zu geben. Es ist wahr, viele derselben sind ohne Absicht gewählet, aber viele würden auch dieses verstatten. Wir werden hier eben die Ordnung, wie bey den nördlichen Sternbildern, nur in umgekehrter Folge beobachten. Zuerst wollen wir von denjenigen reden, die zwischen dem Thierkreis und Wendezirkul liegen, dann von denen, die zwischen dem Wendezirkul und Polarzirkul liegen, und zuletzt diejenigen nennen, welche

von letzterm in den Südpol eingeschlossen werden. Nach dieser Ordnung werden also auch die Neuern aus den zerstreueten Sternen, zwischen den alten angenommenen Bildern, jedesmal da beschrieben werden, wo sie stehen. In dem andern und dritten Abschnitte aber kommen mehrentheils neue vor, und nach diesen müssen wir die von de la Caille eingeführten Bilder etwas mehr, als in den Vorerinnerungen zu den Sternbildern, kennen lernen. Wären sie bereits auf einer Himmelscharte zu finden, so würde ich sie in der Ordnung beschreiben, so aber muß ich abweichen, und sie zum bessern Verstande der beygefügten Vorstellung alleine betrachten, ohngeachtet sie im südlichen Sternkegel eingetragen worden sind. Ich thue dieses vorzüglich auch deswegen, damit ein jeder, wenn er die hier gegebene Beschreibung mit den alten Verzeichnissen und Abbildungen vergleicht, sogleich siehet, was neu und verbessert worden ist.

§. 110.

1.) **Der Wallfisch**, Cetus, Κητος, Orphus, Orphas, Cete, Draco, Leo, Ursus marinus, Bellua, Monstrum marinum, Balena, Πριστης, Pistrix, Pistris, Pristis; Arabisch: Kaiton Elkaitos, Elketos; Schickard: der Wallfisch, der Jonam verschlang; Schiller macht aus ihm: Joachim und Anna, die Aeltern der Maria. Er heißt auch: das Meermonstrum, Meerungeheuer.

Dieses Bild gehöret zu der Geschichte des Cepheus und seiner Tochter; und wenn man von ihr gegen Süden siehet, ohne auf die Fische zu achten, so wird man es, auch in einer kleinen Entfernung da-

bey antreffen. Der Wallfisch war, nach der Fabel, das Ungeheuer, das Neptun zur Strafe der Cassiopea aufs Land warf, und welches die Andromeda verschlingen sollte. Es ist bekannt, wie es Perseus tödtete, und darauf wurde es vom Neptun unter die Sterne versetzt. Manilius redet in seinem Astronomicon im ersten Buche davon.

Dieses Bild nimmt einen großen Raum am Himmel ein. Der Kopf des Wallfisches steht unter dem Widder, auf dem Rücken befinden sich die Fische, und der Schwanz reicht bis an den Wassermann. Vor den Füssen ist der Eridanus, und unter dem Bauche befinden sich zerstreuete Sterne. Im December wird man den Wallfisch in und nahe bey dem Meridian ostwärts in den Abendstunden antreffen. In diesem Stande steht β am Schwanze des Thiers im Meridian, über ihm nahe am Thierkreis steht ein Stern dritter Größe ' im Schwanze, zwischen welchem und β noch einige kleinere Sterne sich im Schwanze befinden. Von diesen gegen Morgen steht fast bis in Südost der Vordertheil, mit vielen kenntlichen Sternen. Von β links befinden sich ζ, η, ϑ, dritter Größe im Leibe oder Bauche, zu denen einige τ, einen Stern vierter Größe zählen, und welche ein ungleiches Viereck ausmachen. Etwas mehr links lassen sich dann in Südost vier Sterne ε, π, ϱ, σ, in einem kleinen Viereck bemerken, von welchen ε und π dritter Größe sind, die andern beyden aber vierter. Von diesen aufwärts gegen den Thierkreis, siehet man verschiedene Sterne, sie gehören zum Halse und Kopfe des Seeungeheuers. Unter diesen ist α zu bemerken, ein Stern zwoter Größe

am

am Rachen, der hellste, er heißt Menkar. Neben Menkar stehen zween Sterne dritter Größe γ und δ schräge unter einander. Von diesen letztern Sternen etwas rechts, gegen dem Schwanze, befindet sich der wandelbare Stern am Halse des Wallfisches, nach dem Bayer ο. Er wird von einigen zwoter Größe angegeben, es ist aber falsch, denn er hat nicht zu allen Zeiten einerley Größe.

David Fabricius entdeckte ihn zuerst den 13. Aug. 1596. bemerkte aber, daß er nicht einerley Größe behielt. Bonilland fand Ao. 1667. daß dieser Stern in einer Periode von 333 Tagen seine größte Klarheit hätte; Cassini aber berechnete, daß es 334. Tage wären: 15 Tage lang hatte er das Licht eines Sterns zwoter Größe, hernach verringerte es sich, bis er völlig verschwand. Doch diese periodische Sichtbarkeit ist nicht allezeit eingetroffen, Hevel sagt, daß er ihn binnen vier Jahren gar nicht habe sehen können, von dem October 1672. bis zum December 1676. Er beobachtet aber selbst, nach jener Cassinischen Periode, nicht stets gleiche Zeiten bis zu seinem größten Lichte, in der Dauer und Stärke dieses Lichtes, und endlich im Verschwinden. Manchesmal nimmt er geschwinder zu als ab, und manchesmal geschwinder ab als zu. Cassini fand sein größtes Licht zu Anfange des Augusts Ao. 1703. und er schien ein Stern dritter Größe zu seyn, wie ihn Fabricius zuerst den 13. Aug. Ao. 1596. beobachtet hatte. Er hatte, oder sollte doch binnen dieser Zeit von 39080 Tagen 117. Umläufe vollendet haben, und so wäre sein periodischer Umlauf 334 Tage; allein auch jetzt weichet er davon ab, und

giebt desto mehr Gelegenheit über seine Bewegung nachzudenken.

§. III.

2.) **Orion**, Ωριων, ωριων; beym Catull: Oarion, Arion, Hyriades, Lycophroni Tripater, der Reussen Gestirn, Audax, furiosus Heros, sublimatus, fortis oder Bellator fortissimus, Jugula; bey den Holländischen Schiffern: Gigas; Arabisch: Elgebar, Algebar, Algebra, Sugia, Asugia, Elgeuze, Geuze, der Held, Nuß. Letztere Benennung ist daher entlehnet, weil seine Sterne wie die Nüsse bey einem gewissen Spiel der Knaben gestellet sind; Schickard nennt ihn: Josua; Schiller aber macht aus ihm: Joseph, den Mann der Maria.

Die Poeten erdichten einen lächerlichen Ursprung, nach welchem er vom Jupiter, Neptun und Merkur entstund, als sie seinen Vater Hyrieus besuchten, und dieser sich einen Sohn wünschte, deswegen er Urio zuerst genennet wurde. Er war außerordentlich groß und stark, und sein Vater erhielt von den Göttern, daß er auf der Erde und dem Meere gehen konnte. Er begleitete auf der Insul Creta die Diana auf der Jagd, und versprach alle Ungeheuer der Erde zu vertilgen. Die Erde ließ aber unter seinen Füssen einen Scorpion entstehen, der ihn stach, daß er davon starb. Andere sagen, Diana sey es gewesen, um sich zu rächen. Nach seinem Tode wurde er von der Diana unter die Sterne dem Scorpion gegen über versetzt.

Euphorion sagt, daß Syrieus in Böotien gewohnt, und dessen Frau Bryllen, die Tochter des Minos gewesen sey. Dieses sagt Dorion von den Fischen, Hesiodus und dessen Commentator Zerzes; bey andern heißt sie Euriale. Ist Minos jener König in Creta, so wird Orion, dessen Enkel, ohngefähr 944 Jahr nach der Sündfluth gelebet haben. So viel ist gewiß, daß er in Creta auf der Jagd von einem Scorpion getödtet, und hernach unter die Sterne versetzet worden ist. Nach dem Pausanias aber liegt sein Körper in Böotien bey Tanagräus begraben. Ohnstreitig beziehen sich die Worte Virgils Aeneid. X. 763. nicht auf seine Riesengröße auf der Erde, sondern auf seine Größe am Himmel. Seinen Ursprung hat Ovid Fast. V. 495-544. beschrieben; er ist theils lächerlich, wie bereits gesagt worden, theils sehr schwer zu erklären, wenn einiger Verstand darinnen seyn soll.

Könnte man mehr Beweise aus der Geschichte anführen, als geschiehet, so würde diese Meynung unter allen die vorzüglichste seyn, daß Orion den Nimrod vorstellte, und die Chaldäer bereits zum Denkmal des Nimrods dieses Sternbild eingeführet hätten. Nimrod war ein Herr und grosser Jäger. Folgen wir dem Bochart, so war er der Stifter Babylons, und der Vater des Ninus. Er wurde der aufrührerische genennet, weil er sich von denen trennete, denen nach der ersten Einrichtung die Herrschaft über ihr Geschlecht zukam. Er ist Baal, Bel oder Belus, welche Herr heissen; denn er errichtete die erste Herrschaft. Alle übrige Namen hat man in der Folge vergessen, und

ihn nur Belus genennet. Das Alexandrinische Chronicon sagt: Einer von Chams Nachkommen, war Chus der Aethiopier, der Nimrod den Riesen zeugte, welcher Babylon bauete, und von welchem die Perser behaupten, er sey unter die Sterne versetzt, und nennen ihn Orion. Dieses einzige Zeugniß ist vorhanden, und wir können wohl daraus sehen, daß die Griechen bey Erlernung der Sternkunde den Namen verändert, und eine andere Fabel davon gedichtet haben.

Servius hat aus dem Histiäus, dem Milesier, einem alten phönicischen Schriftsteller, gezeigt, daß Belus nachher in den Mars verwandelt worden; Voßius führet uns dieses Zeugniß des Servius an, und zeigt zugleich, daß es Nimrod sey. Was die drey Sterne im Gürtel betrifft, welche der Jacobsstab genennet werden, so will man den Stab hier finden, mit dem Jacob über den Strom gieng. Bey dem großen Bär haben wir bereits erinnert, was davon zu sagen war, ob der Orion Hiob XXXVIII. und in andern Stellen heiliger Schrift erwähnet werde. Wir übergehen also alle weitere Anmerkungen über diese Sache, und berufen uns auf obige Betrachtung.

Der Orion wird als das Regenzeichen bey den Wetterverkündigern angegeben. Es ist auch ganz natürlich, im Herbste gehet er Abends auf, und dann fällt gewöhnlich viel Regen. Virgil wußte bereits dieses, daß bey seinem Aufgange ungestümes Wetter einfiele, und darauf beziehen sich seine Worte Aeneid. I. 539. Die Juden kehren es um, und sagen:

gen: der Orion sey ein Gestirn, das die größte Hitze verursache. Ihre Gedanken sind diese: Wäre die Hitze des Orions nicht, so könnte die Welt wegen der Kälte der Pleiaden nicht bestehen; und wären die Pleiaden nicht kalt, so könnte die Welt wegen der Hitze des Orions nicht fortdauren. So mässiget ein Gestirne das andere, und die Welt hat weder zu viel Hitze, noch zu viel Kälte.

Dieses Bild erscheint am Himmel beynahe im schönsten Glanze unter allen Gestirnen. Es wird als ein stehender Mann vorgestellt, der in der rechten Hand ein Schild hält, mit der linken aber eine Keule. Er ist mit einem Degen umgürtet, und hat ein kurzes Kleid. Wir finden in ihm zween Sterne erster, viere der zwoten, viere von der dritten, neune von der vierten, und viele andere der fünften und sechsten Größe. Er nimmt aber keinen großen Raum ein, und desto schöner ist sein Bild. Wir finden ihn südwärts des Thierkreises über dem Wendezirkul. Zur Rechten, etwas erhaben, siehet man den Stier über ihm, und links die Zwillinge. Er stehet neben der Milchstraße gegen den Stier zu. Unter seinen Füßen ist der Haase, und zur linken Hand das Einhorn. Betrachten wir im November den Himmel, so werden wir den Orion in den späten Abendstunden in Südost ziemlich erhaben, in aufgerichteter Stellung, antreffen.

Gleich neben der Milchstraße erblicken wir α auf der linken Schulter, einen Stern erster Größe, mit feuerrothen Glanze; von diesem zur rechten Hand wird man γ, einen Stern zwoter Größe, auf

der rechten Schulter finden. Unter diesen zween Sternen α und γ, erblickt man nahe bey einander drey Sterne der zwoten Größe, in gleicher Entfernung von einander, in einer von der linken zur rechten schräge aufwärtsgehenden Linie. Der nächste bey γ ist δ, dann folgt ε und ζ. Diese drey Sterne heißen auch der Jacobsstab, wie allen Bauern bekannnt ist; auch die drey Könige. Sie machen den Gürtel des Orions, oder seinen Degengurt. Unter diesem Gürtel Orions, zur Rechten, blitzet noch ein vortreflicher Stern erster Größe β am rechten Fuße. Er hat ein weißliches Licht, und heißt Regel, Rigel, auch Resil. Einige rechnen ihn zum Eridanus, die meisten aber zählen ihn zum Orion. Vom Rigel zur Linken funkelt im linken Fuße ein Stern dritter Größe κ. Diese vier Sterne α und γ an den Schultern, und β und κ an den Füßen, stehen in einem großen länglichen Viereck. Nahe unter dem Gürtel stehen die Sterne, die zum Schwerdte gehören, darunter drey Sterne dritter Größe sind, η nahe unter δ, den man den ersten Stern im Degen nennen könnte; von diesem zur Linken, gegen κ im linken Knie, finden sich nahe bey einander noch zween Sterne dritter Größe δ und ι, welche die mittlern im Degen sind; κ hingegen, am linken Knie, wird von einigen auch zum Schwerdte des Orions gezählet, und heißt alsdenn der letzte in selbigem. Aus diesem siehet man, daß das Schwerdt von der Rechten zur Linken schief niedergehet. Unter dem Degen entdeckt man noch unterschiedliche kleine Sterne der vierten und fünften Größe; sie gehören zu den Füßen. Ueber dem

Gürtel

Gürtel wird man gleiche Sterne auf dem Rücken des Orions, und zur rechten Hand einige auf dem Schilde, gewahr werden. Diese letztere stehen besonders zwischen γ und Aldebaran im Stier, und befinden sich darinne einige Sterne vierter Größe, nahe unter einander. Ueber den Sternen an den Schultern α und γ, stehen drey Sterne am Kopfe des Orions, darunter ein Stern vierter Größe ist λ, in einem Dreyeck. Von dem Stern an der linken Schulter α, aufwärts in der Milchstraße, ist der linke Arm und die Keule mit vielen kleinen Sternen besetzt. Die Keule wird den bloßen Augen an drey sehr kleinen Sternen kenntlich, welche mitten in der Milchstraße, zwischen den drey Sternen, vorne an den Füßen der Zwillinge und dem südlichen Horne des Stiers, stehen. Ueber Rigel stehet ein Stern dritter Größe, und nahe unter ihm einer der vierten; sie gehören aber beyde zum Eridanus. Im Orion aber selbst befindet sich τ sehr nahe über Rigel, und ist ein Stern vierter Größe.

Es sind noch einige Merkwürdigkeiten übrig, die wir kürzlich bemerken wollen: Man zählet zwar nicht mehr mit bloßen Augen als 62 Sterne in diesem Bilde; allein, nimmt man ein Sehrohr, so wird die Menge der kleinen Sterne so groß, daß man aufhören muß zu zählen. Es übertrifft hierinne alle Sternbilder des Himmels. Im Kopfe sind über 20 Sterne zu sehen; keine Gegend aber ist zahlreicher, als um den Gürtel und das Schwerdt. Galiläus hat es fleißig beobachtet; er sagt, daß er sich nicht unterstehe, sie zu zählen, und daß er, außer den von ihm bemerkten, mehr als 800 darinne wahr-

wahrgenommen. Huyghens zählte in der Gegend des Gürtels 500 Sterne, und im ganzen Orion über 2000 mit seinem Sehrohre. Eine Anzahl, die beynahe die Zahl der Sterne übersteigt, welche ein unbewafnetes Auge an dem Himmel wahrnimmt. Wer ein Sehrohr von fünf Schuhen, oder ein klein Teleskop besitzt, kann täglich den Beweis selbst an dem Himmel aufsuchen. Wie groß wird mir die Welt! und wie sehr ermuntert mich diese Größe derselben, auf den zu sehen, der mitten unter Welten an mich, den Wurm der Erden, denkt und für mich sorget! Ruhe der Seelen, wenn Menschen alles rauben! sein Auge siehet mich, sorgt für mich, läßt mir den Himmel in später Nacht zur Freude heiter seyn! Dann sagts die Nacht der Erden, wie groß des Ewigen Güte sey!

Eine andere Bemerkung des Herrn Caßini ist, daß der mittlere Stern im Degen zuweilen doppelt erscheine. Da er aber nicht bestimmt, ob ϑ oder ', so ist es vielmehr glaublich, daß andere Umstände diese Verdoppelung verursachet haben.

Ich komme nunmehro auf den merkwürdigen Nebelstern, den man im Orion bemerkt; er stehet sehr nahe bey den beyden mittlern Sternen ϑ ', im Degen, und ist der merkwürdigste am ganzen Himmel. Mit bloßen Augen ist er kaum zu bemerken; aber durch ein mäßiges Rohr zeigt er sich als einen kleinen weißlichen neblichten Raum, der sich von dem blauen Himmel merklich unterscheidet. Huyghens beobachtete ihn Ao. 1656. zuerst, und bemerkte eine längliche, ungleiche, gekrümmte Figur von Abend gegen

Mor-

Morgen. Mairan, der ihn im jetzigen Jahrhunderte sehr genau betrachtete, will einige Veränderungen an ihm wahrgenommen haben, und glaubt daher: er verändere sich von Zeit zu Zeit. Ich habe ihn mit einem sechsschuhigten Sehrohre, das ein acroamatisches Glas hat, und viele Deutlichkeit und Umgränzung giebt, im vorigen Herbste beobachtet. Er ist sehenswürdiger, als alle Schauspiele der Menschen. Ich fand die Figur, wie sie Huyghens beschreibt, und das neblichte war im Glase sehr weiß und lebhaft, und es ließen sich darinne sieben kleine Sterne unterscheiden. Seine scheinbare Größe ist sechs Minuten. Drey Sterne stehen in einem kleinen Dreyeck; dreye in einer Linie zur Linken, oder im Glase zur rechten Hand des Dreyecks, und der siebente unter dem kleinen Triangel. Neben ihn zu beyden Seiten zeigen sich zween kleine Sterne, die etwas neblichtes um sich haben. Doppelmayer hat ihn auf eben die Weise abgebildet; Bayer aber mit Stillschweigen übergangen.

§. 112.

3.) Der Fluß Eridanus, Ποταμος, Padus, Nilus oder Gyon, Lycophroni Aetus, Flumen, Fluvius, Amnis, Oceanus, Hetruscis Botignon, Liguribus Botigum, oder Bodintum, Aar, Phaetontius, Gyphon; Arabisch: Nahar, Alnahar, Nahron, Fluß, Acharnar; bey den Mauritaniern: Guadi; Schickard: der Bach Kidron; Schiller: der Durchgang der Israeliten durchs rothe Meer; Harsdörfer: den Jordan.

Hesio-

Hesiodus sagt, daß dieser Fluß zum Andenken des Phaeton, Sohn des Apollos, der darinnen umgekommen ist, sey unter die Sterne versetzet worden. Phaeton suchte seine wahre Abstammung von dem Apollo, die Epaphus, Sohn des Jupiters, in Zweifel zog, dadurch zu vertheidigen, daß er seinen Vater Apollo bat, ihm einen Tag zu erlauben, den Sonnenwagen zu regieren, damit Epaphus sähe, er sey der Sohn des Apollo. Der Vater übergab ihm den Wagen, aber die Hände des Phaetons waren kaum zu Anfange stark genug, die schnelllaufenden Pferde zu halten. Bis gegen das Zeichen des Scorpions hielte er den Sonnenweg; allein nun erschrack er so sehr vor diesem Ungeheuer, daß er nicht fähig war, die Zügel der Pferde länger zu halten. Sie wichen von der ordentlichen Straße, stürzten auf die Erde und zündeten sie an. Jupiter eilte, die brennende Erde zu löschen, tödtete den Phaeton mit dem Blitz, stürzete ihn in den Eridanus und löschete den Brand. Alle besondere Vorfälle dieser unglücklichen Fahrt, besingt Ovid Met. I. 748. II. 324. und Manilius in seinem Gedichte von den Sternen. Der Fluß Eridanus ist der heutige Po in Italien, und nach dem Plutarch, im Leben des Pyrrhus, war Phaeton, König in Molassen und des Proten, Epirische Städte, welches jetzt Unter-Albanien heißt. Lucianus in seinem Gespräch, von der Astrologie, glaubt, er sey deswegen ein Sohn des Apollo, oder der Sonne, genennet worden, weil er zuerst die Sonnenbahne richtig beobachtet habe. Phaeton sey nach der Zeit gezwungen worden,

sein

sein Vaterland zu verlassen, weil eine ungewöhnliche Hitze der Sonne, da sie im Scorpion gestanden, die Erde völlig ausgetrocknet, und die giftigsten Krankheiten verursacht habe. Dieses sey die Gelegenheit der Fabel von dem Umsturze des Sonnenwagens. Phaeton habe sich nach Italien begeben, und bey dem Fluße Eridanus seinen Tod gefunden. Herzes sagt: Phaeton sey ein Sohn eines Königs gewesen, welcher an den Ufern des Po, eines Zeltischen Flusses, auf einem Wagen gefahren und ins Wasser gestürzet sey. Virgil nennet den Eridanus: Georg. I. 482. den König der Flüsse; aus keinem andern Grunde, als weil er sich zum Denkmal jener wichtigen Begebenheit, am Himmel befindet. Und Georg. IV. 371. heißt dieser Fluß: der goldne, weil er durch fette Triften läuft. Aus der mittlern Geschichte ist bekannt, daß in der Mitte des 13ten Jahrhundertes eine solche ungewöhnliche Hitze einfiel, daß alles vertrocknete, und eine der heftigsten Pestilenzen, durch Frankreich, Italien und Griechenland, wüthete, daß von 10000 Menschen kaum einer übrig blieb. Warum kann dieses nicht auch ehemals geschehen seyn?

Oefters wird dieser Fluß der Nil genennet, den die Aegyptier unter die Sterne versetzet hätten. Sie verehrten, wie bekannt, denselben, wegen seiner fruchtbarmachenden Ueberschwemmungen, göttlich; und diese in beständigen Andenken zu erhalten, hätten sie ihn unter den Sternen glänzen lassen.

Der Eridanus fängt am Fuße des Orions bey dem Sterne Regel an, gehet bis an die Füße

des Wallfisches, in welchem Laufe er eine kleine Krümmung hat. An den Füßen des Wallfisches wendet er sich wieder rückwärts, und gehet bis nahe an den Haasen, wo er die zwote große Krümmung macht, und sich niederwärts bis an den südlichen Polarzirkel erstrecket, wo er sich zwischen dem Phönix und Toucan endiget. Könnten wir dieses Sternbild ganz sehen, so würden wir es schöner finden, als da uns die Hälfte desselben verborgen bleibt. Man zählt in allem 48 Sterne darinnen, darunter einer der ersten, und achte der dritten Größe sind. Im November in den Abendstunden erblicken wir ihn in Süd Südost, unter denen Sternen des Stiers, bis an den Horizont in zwo Krümmungen. Nahe bey Regel in dem Orion stehet ein Stern dritter Größe β, der Sterne kleinerer Ordnung neben sich hat. Von diesem bis an den Wallfisch erblicket man viele Sterne, darunter fünfe der dritten Größe sind: γ, δ, ε, ζ, η, und welche gleich vor den vier Sternen an der Brust des Wallfisches stehen. Sie sind am hellesten unter allen, die uns zu Gesichte kommen. In der zwoten Krümmung, zwischen dem Wallfisch und dem Haasen, werden uns noch einige Sterne vierter und fünfter Größe sichtbar. In der zwoten großen Krümmung, seitwärts des Haasens mit der Taube in einer Linie, befinden sich zwey Sterne vierter Größe ν, und dieses sind die letzten Sterne aus dem Flusse, welche uns aufgehen. In dem übrigen Stücke stehen noch viele Sterne, darunter zweye von der dritten sind, und einer der ersten Größe. Dieser Stern α stehet am Ende des Strohms, nahe bey den Polarzirkul, über dem Kopfe

der

der südlichsten Wasserschlange, und heißet Acharnar, welcher uns aber nie aufgehet.

§. 113.

4.) Das Brandenburgische Scepter, Sceptrum Brandenburgicum, hat Kirch Ao. 1688. aus den zerstreueten Sternen, zwischen der ersten kleinen und der zwoten großen Wendung des Flusses, vor dem Kopfe des Haasens gebildet. Nach dem Bayer liegen die darzu gehörigen Sterne in einer geraden Linie, zwischen ν und υ. Nach den Doppelmayerischen Charten gehören darzu fünf Sterne: A, B, C, D, E; davon A unter ν stehet.

§. 114.

5.) Der Haase, Lepus, Λαγωος, oder Λαγως; bey den Lacedämoniern: Ταχυνας; bey andern: Δασυπους, Dasypus, Levipes; bey den Sicilischen Griechen: Λεπορος; beym Nicander: Δερκευνος, einer, der mit offenen Augen schläft; bey den Hebräern: Arneveth; Arabisch: Harneb, Elarneb, Alarnebet, Alarnebo, Haase; beym Schiller: das Fell Gideons.

Der Haase gehöret zu dem Orion, als ein Bild der Jagd. Man könnte auch sagen, daß er die Annehmlichkeiten anzeigte, welche die Diana in der Jagd fand. Die Aegyptier betrachteten den Haasen, als das Bild der Vorsicht, Munterkeit und Geschwindigkeit.

Der Haase befindet sich gleich unter den Füßen des Orions in liegender Stellung, mit seinem Kopfe gegen den Eridanus; hinter ihm befindet sich der

Sirius, und unter ihm die Taube. Er bestehet aus 10 Sternen, darunter zwey der dritten Größe sind: α, β, und an dem rechten Vorderlaufte stehen; γ, δ sind, nach den besten Beobachtungen, vierter Größe, werden aber von Bayern als Sterne der dritten Größe angegeben; sie stehen an dem rechten Hinterlaufte, und machen mit den vorigen beyden ein ungleichseitiges Viereck. Ueber ihm stehen drey Sterne in einer Linie an den Rücken. Unter dem Auge wird man einen kleinen Stern gewahr werden, und in den Löffeln viere derselben. Dieses Gestirn wird man gegen den Horizont erblicken, wenn der Orion im November des Abends in Süd-Ost stehet.

§. 115.

6.) **Der große Hund, oder Sirius**, Canis major, Austral ior, Dexter, Secundus, Magnus, Sirius, Σειριος, Canicula, Canis, Αστροχυων; **beym Homer:** Αστεροπορινος; **beym Horaz:** Sidus fervidum, Laelaps; **bey den Aegyptiern:** Isis, Sothis; **in den Alphonsinischen Tafeln:** Aliemini; **Arabisch:** Elchabar, Alhabar, Elhabor, Alachbaro, **groß, darunter Hund zu verstehen,** in Tetrabiblo: Elscheere, υδροφοβια, Scheereeliemini, Asehere, Sceara, **der große Hund.** Gewöhnlich, aber fälschlich, wird dieser Name dem kleinen Hunde beygelegt. Schickard nennet ihn: den Hund Tobias; Schiller macht aus ihm den König David.

Der große Hund befindet sich, so wie der Haase, nahe bey dem Orion, und soll wie dieser seine Neigung zur Jagd anzeigen. Andere wollen die Benennung

nennung dieses Bildes in der Geschwindigkeit finden, womit die Hunde begabt sind. Es ist nach ihrer Meynung der Hund der Aurora, der hier seinen Platz unter den Sternen gefunden habe. Die wahrscheinlichste Meynung ist, daß der Name und die Gestalt des großen Hundes von einer Aegyptischen Gottheit, Anubis, herkomme. Diese war ein Bild mit einem Hundeskopfe, und in Aegypten vorzüglich geehret. Ihr Bild wurde jährlich bey der Besuchung des Grabes des Osiris vorgetragen, vor dem viele Hunde giengen. Weil dasjenige, was aus der Geschichte von dem Sirius bekannt ist, zu dem Sterne erster Größe in diesem Bilde: Hundsstern, gehört, und nicht zum Bilde selbst, so werde ich es zuletzt beybringen.

Im Jenner und Februar ist der große Hund am besten zu beobachten. In jenem stehet er ostwärts vom Meridian, und in diesem gerade in selbigem nicht sehr hoch über den Horizont erhaben. Wenn man Abends den gestirnten Himmel betrachtet: da man den Orion alsdenn von dem Meridian westwärts erblickt, so darf man nur unter ihm mehr in Süden den Himmel ansehen, und wird den Hund in sitzender Stellung finden. Vor seinem Kopfe befindet sich der Haase, und an den Füßen die Taube. Mit dem Rücken stehet er gegen die Milchstraße, und in selbiger befindet sich der Theil des Schiffes, der uns sichtbar wird. Dieses Bild des Hundes nimmt zwar am Himmel keinen allzugroßen Raum ein, glänzet aber vortreflich, da es einen Stern erster, und fünf Sterne zwoter Größe hat.

Vorne an der Schnauze befindet sich der Stern erster Größe α; er heißt: Sirius, Canicula, oder der Hundsstern. Er hat einen vortreflichen Glanz, und ist unter allen Fixsternen der lebhafteste und größte, auch nach aller Wahrscheinlichkeit unserm Sonnensysteme der nächste. Die Aegyptier nennten ihn Siris; ohnstreitig von Osiris, einer Gottheit derselben. Andere wollen den Namen von dem Nil herleiten, der auch Siris genennet wurde. Zum öftern wird er Sothis oder Seth genennet, von dem Sirius herkommen soll. Andere wollen es aber aus dem Griechischen herführen, wo es soviel als glänzend bedeutet. Sein Licht soll sich verändern; darüber Thom. Barker, Philosoph. Transactions, Vol. LI. 2. Th. p. 498. eine Untersuchung angestellet hat. Er erwähnt überhaupt, daß die Fixsterne einiger Veränderung unterworfen wären; beschäftiget sich aber vorzüglich mit unserm Sirius, und zeigt mit vieler Gelehrsamkeit aus den griechischen und lateinischen Dichtern, daß sein Licht in den ältesten Zeiten röthlich gewesen sey; jetzt aber bemerkt man es von weißlicher Farbe. Die Herren Herausgeber, zu Wittenberg, machen in ihren Zusätzen über diesen Artikul diese Anmerkung: „Wir können der Meynung des Herrn Barkers „in einer so feinen Sache, die blos durch die Augen „bestimmt wird, nicht beystimmen. Es ist auch „sehr zu zweifeln, ob das Urtheil der Dichter hier „etwas gilt. Wir glauben vielmehr, daß die Farbe des Sirius unveränderlich sey.“ Dieses Urtheil meiner Lehrer und Gönner, die ich stets verehren werde, unterschreibe ich, und jeder wird ein

gleiches

gleiches thun, der die Sache näher erwäget. Hygin unterscheidet im Kopfe des Hundes zween Sterne von vortreflichem Lichte, unsern Sirius an der Zunge, und den am Kopfe, den Bayer γ nennet; er aber Isis. Allein es ist ein offenbarer Fehler. Ptolomäus, der gewiß mehr vor sich hat, als Hygin, redet nur von einem Sterne erster Größe, der vorzüglich helle ist; überdem ist γ nicht einmal der zwoten Größe, sondern nur der dritten. Ptolomäus, unter den Alten, hat ihn so beobachtet, und täglich kann man sich davon überzeugen. Bayer irret also, wenn er ihn von der zwoten Größe angiebt.

Neben dem Sirius zur Rechten, gegen dem Haasen, befindet sich β, zwoter Größe, an dem Vorderfuße des Hundes. Unter dem Sirius schimmern gegen den Horizont vier Sterne zwoter Größe, davon δ, ε, η in einem gleichseitigen Dreyeck stehen, ζ aber zur Rechten. Dem Sirius links stehet γ, ein Stern dritter Größe, an der Stirne des Hundes, und mit ihm im Dreyeck zween Sterne vierter Größe zwischen γ und dem Sirius, und machen den Kopf. An dem Halse und anderwärts wird man noch einige Sterne der vierten und fünften Größe bemerken.

Der Stern Sirius hat von den ältesten Zeiten an viele astrologische Wirkungen hervorbringen sollen, besonders wenn er mit der Sonne aufgehet und zu gleicher Zeit mit ihr am Tage über dem Horizonte stehet. Er wird als die Ursache einer besondern Trockenheit in der angezeigten Stellung ange-

geben, und heißt daher Stella exseratrix, der trockenmachende Stern. Er soll alsdenn große Hitze verursachen, wodurch die Hunde rasend würden; daher er Canicula, der Hundsstern, hieße. Es geschichet dieses in der Zeit unserer Hundstage, wenn die Sonne im Löwen stehet. Jedermann weiß aber, daß alsdenn öfters es nicht einmal warm, sondern kalt ist, und siehet hieraus, wie viel die astrologischen Grillen für sich haben. Eine unzählige Menge Stellen der alten Dichter beziehen sich darauf. Ich will aber Plinii Naturhistorie II. 40. nur allein anführen: „Wer weiß nicht, spricht „er, daß der Hundsstern bey seinem Aufgange mit „der Sonne die Dünste erhitzet? Die stärksten und „größten Folgen spührt man alsdenn auf der Erde. „Das Meer ist ungestüm, der Wein brauset im „Keller, die stillen Wasser bewegen sich, die Hunde „werden rasend.“ Und Buch XVIII. 20. redet er abermals von den schädlichen Einflüssen dieses Sternes, und führt an, daß Hesiodus deswegen die Schiffahrt zu dieser Jahrszeit widerrathen habe. Polybius, Manilius und Horatius sind gleichfalls darinne einig.

Wir haben oben die Aegyptischen Benennungen dieses Sternes angeführt, hier müssen wir noch einiges nachholen: Sollte sein Name Siris von dem Nil herrühren, so schiene er einen historischen Grund für sich zu haben. Die alten Aegyptier bemerkten: wenn Sirius mit der Sonne aufgieng, welches damals in der Mitte des Sommers war, daß der Nil nunmehro austreten würde. Sie fiengen von dieser Zeit ihr Jahr an, und nennten den

ersten

ersten Monat, in welchem der Sirius in der Morgenröthe gesehen wurde, Thoth. Die Jahrsrechnung der Aegyptier widerspricht aber dieser Uebereinstimmung des Austretens des Nils mit dem Aufgange des Hundsstern in der Morgenröthe. Um dieses zu beweisen, muß ich etwas von der Aegyptischen Zeitrechnung sagen: Dieses Volk hatte in den alten Zeiten ein Sonnenjahr, wie wir, von 365 Tagen. Allein jener Ueberschuß von Stunden und Minuten war ihnen unbekannt. Sie fehlten also im Mangel, wie die Julianische Zeitrechnung im Ueberschuß. Aller vier Jahre machen jene 5 Stunden, 43 Min. oder nach dem Julianischen Calender, jene 6 Stunden, über 365 Tage, einen Tag; den schalten wir ein; die Aegyptier wußten aber nichts davon, und daher kamen sie jede vier Jahre um einen Tag zurück. Dieses betrug in 1460 Jahren, ein Jahr, und sie zählten alsdenn 1461 Jahre. Daß also 1461 Aegyptische Jahre: 1460 gewöhnliche machen. Weil sie nun ihre Jahre von dem Tage anfiengen, da Sirius, der bey ihnen auch Sothis hieß, mit der Sonne aufgieng, so wird diese Zeit, von 1461 Jahren, die Sothianische Periode genennet. Wie dieser Periodus mit andern zu vergleichen, wie jedes Jahr in selbigem mit andern Zeitrechnungen übereinstimmend anzugeben ist, gehört vor die Zeitrechnung. Hier haben wir allein das Historische nöthig gehabt. Die Aegyptier glaubten zugleich, daß in dieser Periode die Sterne ihre große Umlaufszeit vollendeten, und nenneten es auch das große, oder heliatische Jahr; unter diesen und andern Namen ist es bey den

Schriftstellern bekannt: da es das Hundsjahr, das Cynische Jahr genennet wird. Censorinus de Die Nat. c. 18. saget: „Zur Bestimmung des „großen Jahrs, bey den Aegyptiern, trägt der Mond „nichts bey.“ Die Griechen nennen dieses Jahr: Κυνικὸν, das Hundejahr; deswegen, weil an dem ersten Tage desselben, im Monat Thoth, das Hundegestirn aufgehet. Denn ihr bürgerliches Jahr hat nur 365 Tage, ohne alle Einschaltung. Jede vier Jahre sind bey ihnen daher um einen Tag kürzer, als sie seyn sollten, und daraus folgt, daß sie erst in 1461 Jahren, das Jahr wieder da anfangen, wo es vor diesen vielen Jahren geschahe.

§. 116.

7.) **Der kleine Hund,** Canis minor, Septentrionalis, finister, primus, parvus; **beym Vitruv:** Minusculus, Procyon; **beym Cicero:** Antecanis, Praecanis; **beym Plinius:** Canicula, Canis Orionis, Canis Erigonius, Morus; **Arabisch:** Algomexta, Algomyso, **Feigenwald; vielleicht mahlten die Alten ihn hier:** Alchamyzo, **gebraten; und Schiller sagt davon, daß es sich gut zum Osterlamme schickte.** Alchelebalasgar, Kebbelazguar, **kleiner Hund;** Aschere, **gehört zum großen Hunde. Schickard nennt ihn den Hund des Cananäischen Weibes; Schiller: das Osterlamm.**

Was vor ein Hund dieses seyn soll, darüber sind die Dichter nicht einig geworden. Einige sagen, er gehöre zu dem Orion, und bedeute gleichfalls, wie der große, dessen außerordentliche Lust zur Jagd.

Ande-

Andere, darunter Ovid Fast. IV. 939., behaupten, er habe dem Icarus zugehört, und der Erigone gezeigt, wo ihr todter Vater sich befände. In dem Sternbilde der Jungfrau und des Bootes ist von beyden geredet worden. Dieser Hund soll Mära geheißen haben, und mit Erigone zugleich unter die Sterne versetzet worden seyn. Noch andere sagen: es sey das Schooßhündchen der Helena; es ist also diese Gewohnheit sehr alt. Paris entführte sie, wie bekannt, und auf der Reise verlohr sie ihren Liebling: da sie ihn nun sehr geliebt hatte, so wurde sie sehr traurig, und bat den Jupiter ihn unter die Sterne zu versetzen, welches auch geschehen ist.

Außerdem ist man nicht einig, ob Procyon oder Sirius eigentlich Canicula bey den Alten genennet werde. Ricciolus hat eine große Untersuchung darüber angestellt, und beyder Meynungen Beweise untersucht. Horatius eignet dem Procyon die Hitze in den Hundstagen zu, Od. III. 29. und Ovid Fast. V. sagt ein gleiches. Aus dem Festus ist bekannt, daß die Römer um Erhaltung der Saat, und die Wuth dieses Sternbildes abzuwenden, am Tage dessen Aufganges mit der Sonne, Hunde geopfert haben. Plinius bestimmt in seiner Naturhistorie XVIII. 28. daß dieses von dem kleinen Hunde anzunehmen sey.

Der kleine Hund steht gleich unter dem Schwanze des Krebses, auf dem Rücken des Monoceros, vor dem Kopfe der südlichen Wasserschlange. Er wird in stehender Stellung gebildet. Man wird ihn also leicht finden, wenn man niederwärts rechts von der Krippe im Krebse siehet, oder von dem Sirius et-

was aufwärts ein wenig links durch die Milchstraße blicket. Er hat einen Stern erster Größe, der an der Seite stehet α, und auch Procyon heißt. Ptolomäus, Bayer und viele Neuere nehmen ihn von der ersten Größe an; Tycho aber sagt, er sey der zwoten Ordnung. Die Verschiedenheit liegt in der Vergleichung mit andern Sternen. Hält man ihn gegen den Sirius, die Leyer, und Arcturus, so hat er allerdings ein schwächeres Licht als diese. Vergleicht man ihn aber mit dem Löwenschwanze, so ist er wie dieser ein Stern erster Größe. Außer diesem ist noch ein Stern dritter Größe nahe bey dem Procyon zu sehen, wodurch jener leicht kenntlich wird; er steht am Halse, und heißt β. Von der sechsten Größe wird man zwar, aber mit guten Augen, und bey rechter reiner Luft, einige Sterne noch in ihm antreffen, die ich aber hier übergehe.

§. 117.

8.) Das Einhorn, Monoceros, ist ein neues von Heveln an den Himmel gesetztes Sternbild. Es besteht nur aus Sternen vierter und geringerer Größe, in allen aber aus 19. Sternen. Es nimmt den leeren Raum ein, der zwischen den Zwillingen, Orion, Haasen, großen Hunde, Schiff, Wasserschlange, und kleinem Hunde ist. Mit dem Kopfe und Brust steht es in der Milchstraße, mit den Füssen gegen das Schiff, und mit dem Kopfe gegen die Zwillinge, wo wir angefangen haben seine Nachbarn zu bestimmen, und gegen die Brust fortgegangen sind.

§. 118.

§. 118.

9.) **Die große südliche Wasserschlange,** Hydra, ὑδρα, ὑδρος; **beym Aratus:** ὑδρη, Hydrus aquaticus, Asina, Coluber, Anguis, sublimatus, magnanimus, furiosus, fortis; **im Almagest:** Aluia, **aber fälschlich, denn es ist daselbst der Orion zu verstehen. Bey Schillern ist es der Jordan, wie Israel durchhingehet.**

Die Hydra, Rabe und Becher gehören zu einer Fabel, welche nach dem Ovid Fast. II. 247 ꝛc. folgende ist: Apollo wollte bey dem Gastmale, das er dem Jupiter geben wollte, das reinste und schönste Wasser haben. Er schickte deswegen den ihm geweiheten Raben mit dem Becher zu der Quelle um Wasser zu holen. Unterwegens erblickte der Rabe einen Feigenbaum, woran die Frucht noch nicht reif war. Er wartete bis zur völligen Reife, fraß so viel er konnte davon, und kehrte mit dem Becher Wasser zurück. Der erzürnte Apollo fragte nach der Ursache des Verweilens, bekam aber, statt der Wahrheit, das Gegentheil zu hören. Der Herr der Quelle, sprach der Rabe, hielt mich auf, da er mich nicht sogleich schöpfen ließ, und dieser Herr war eine Schlange. Der wahrsagende Apollo sahe sogleich die Lügen ein, strafte den Raben, daß er das Verbrechen durch Unwahrheit vermehrte, verwandelte dessen weisse Farbe, denn so sahe der Rabe vorher aus, ins Schwarze, und verordnete, daß der Rabe, so lange die Feigen reifen, nie saufen sollte; er setzte ihn gegen den Becher und darneben die Hydra, um es zu verhindern. Zum Andenken dieser Geschichte befinden sie sich alle dreye am Himmel, und

der

der Rabe ist so auf die Wasserschlange gestellt, daß er sie in den Schwanz hacket, damit sie vom Becher weichen soll. Plinius hat in der Naturgeschichte X. 12. die natürliche Ursache dieses Zustandes des Rabengeschlechts, da sie nicht saufen, aufgesucht, und sagt: Die Raben werden vor Sommers Anfang jung: sind 60 Tage krank, besonders an Durst, ehe die Feigen reifen. Nach anderer Meynung sollen sie am Schlunde zu der Zeit krank seyn, daß sie deswegen nicht saufen könnten. Wie ferne das gewöhnliche Vorgeben gegründet ist, muß die Erfahrung lehren, und die habe ich nicht davon. Man will auch die Lernäische Schlange, eine Arbeit des Herkules, hier finden.

Ich kehre nun zu der Schlange ins besondere zurück, um ihre Stellung am Himmel anzuzeigen. Mit dem Kopfe berühret sie den Krebs, geht denn zur Linken unter dem Löwen in einiger Entfernung vorbey, so, daß zwischen ihr und demselben der Uranische Sextante steht. Sie senkt sich darauf mehr gegen den Südpol, macht eine Krümmung, und endiget sich aufwärts steigend an den Füssen der Jungfrau. Sie geht also mit drey Zeichen des Thierkreises gleichlaufend, und hat verschiedene Windungen. Die erste ist am Kopfe, gleich unter dem Krebse, die zwote an den Vorderfüssen des Löwens, die dritte unter dem Sextanten, darauf noch vier andre Krümmungen folgen.

Im März wird in den Abendstunden dieses Bild des Kopf genau im Meridian seyn; will man es ganz sehen, so muß man spätere Stunden oder den folgenden Monat wählen, weil zur ersten angezeig-

ten Zeit der Schwanz noch nicht aufgegangen ist. Blickt man von dem Regulus im Löwen unterwärts zur Rechten, so wird man das Schlangenherz α, Alphrad, in der dritten Wendung der Schlange erblicken. Einige rechnen Alphrad zu den Sternen erster Größe, er hat aber kein stärker Licht als die Sterne zwoter Ordnung, und wird auch von Bayern und andern dahin gerechnet. Außer diesem finden sich noch zween Sterne dritter Größe, β in der sechsten und γ der vorletzte Stern im Schwanze. Von der vierten Größe sind hingegen dreyzehn in diesem Bilde anzutreffen, davon fünfe im Kopfe der Schlange, die übrigen aber zerstreuet hin und wieder stehen.

§. 119.

10.) **Der Rabe,** Corvus, Κοραξ, Corax, Ales Phoebi; **Arabisch:** Gorab **oder** Algorab, Algorabo, **Rabe von der schwarzen Farbe benennt, wovon vielleicht das deutsche Grapp oder Rabb herkömmt. Schickard nennt ihn den Raben des Elias oder des Noa.**

Dieser Rabe steht auf dem hintern Theile der Wasserschlange, gleich unter der Jungfrau zur Rechten bey der Spica. Er ist leicht kenntlich aus dreyen Sternen dritter Größe und einem Stern vierter, welche in einer Rautengestalt stehen; α stehet am Schnabel, β auf der Brust, γ und δ aber an den beyden Flügeln gegen die Jungfrau. Ich habe sie hier wie allezeit nach dem Bayer genennt, die Neuern aber machen nicht δ zum Stern vierter Größe, sondern α am Schnabel des Rabens. Die

übri-

übrigen wenigen Sterne finden sich im Kopfe, Hals und Flügel.

§. 120.

11.) **Der Becher,** Crater, Κρατηρ; beym Cicero: Cratera, Καλπη, Urna, Patera, Calix, Poculum, auch Herculis poculum; in den Alphonsinischen Tafeln: Vas, Albatina; Arabisch: Elkis, Alches, Alkes, Alhas, Alhes, besser Alkaso, Becher; Schickard: der Becher Josephs oder Sauls; Schiller hat den Becher und den Raben zusammen in die Bundeslade verwandelt, wie sie durch den Jordan getragen wird.

Das Historische des Bechers und des Rabens ist bey der großen Wasserschlange gesagt worden; hier wollen wir nur die Lage und Sterne anzeigen. Er steht ohngefähr in der Mitte der Schlange, gegen den Raben, unter dem Hinterfuße des Löwens. Man zählet in ihm nur Sterne der vierten und geringerer Größe; der erstern sind sieben oder achte, davon α und β am Fuße, γ, δ, ε, ζ am Bauche, und η, ν an dem obern Theile des Bechers stehen. Man wird dieses Bild leicht zu der Zeit finden, wenn man die Schlange beobachtet, und aufwärts gegen den Löwen siehet.

§. 121.

12.) **Der Uranische Sextante,** Sextans Uraniae. Hevel führte dieses Sternbild, das 12 Sterne in allem hat, am Himmel ein. Es befindet sich zwischen den Füssen des Löwens und der großen Wasserschlange, und man wird es leicht unterscheiden können,

können; wenn man eine Linie aus dem Löwenherz oder Regulus nach dem Schlangenherz ziehet, so geht dieselbe mitten durch. Zur Ehre eines fleißigen Beobachters ist dieser Sextante an den Himmel von Heveln gesetzet worden; ich kann mich aber nicht überreden, daß er selbst sich hierdurch habe verewigen wollen, wie einige vorgeben. Er hat zwar 20 Jahre hindurch den Himmel unaufhörlich beobachtet; er erbauete sich eine Sternwarte, und versahe sie mit den nöthigen Instrumenten, welches Gebäude mit allem Zubehör Ao. 1679. verbrannte. Es ist vielmehr glaublich, daß Hevel das Werkzeug des Tycho de Brahe in Andenken habe erhalten wollen, womit Tycho auf seiner gewesenen Sternwarte, Uranienburg, auf der Insul Hween im Sunde, den Himmel beobachtet hat. Dieses Uranienburg ist leider zerstöhrt, und es sind nur noch Steinhaufen übrig. Der Sextante befindet sich vorjetzo noch in Prag, und wurde vor der Aufhebung der Jesuiten, in derselben Altstädter Collegio, unter einer Menge von andern mathematischen und physischen Instrumenten aufbehalten. Tycho hatte ihn mit dahin gebracht, als er sich nach Böhmen wendete, wie mir im genannten Collegio versichert wurde.

Da nur ein Stern vierter Größe in selbigem ist, und fünfe von der fünften, so werden es nur rechte gute Augen bey der heitersten Luft bemerken.

Die sechs untersten Sterne des Sextanten, welche Doppelmayer g h i c b a nennet, machen die Ungarische Krone Josephs I. Ich habe dieses Sternbild nicht einzeln zählen können, ob es wohl bey einigen Schriftstellern so betrachtet wird.

Gott-

Gottfried Kirch ist der Erfinder, und man siehet hieraus, daß die Hevelianischen Bilder nicht sogleich allgemein sind angenommen worden. Joseph wurde, wie bekannt, zu Ende vorigen Jahrhunderts in Ungarn gekrönet, und zu gleicher Zeit lebte Kirch, da Hevel bereits seinen Catalogum herausgegeben hatte. Es verewiget diese Krone das Andenken Josephs I. der der Welt zu früh entrissen wurde.

§. 122.

13.) Das Schiff, Argo navis, Argus, Ἀργώ, νάυς, (der Meeres Wagen,) beym Catull: Currus volitans, Navis Jasonis, Jasonia, Navis; Arca Noae bey den Neuern schon vor Schillern; Arabisch: Sephina, Saphinaton; Schiller hat es zur Arche Noa gebildet.

Dieses Gestirne, das am südlichen Himmel mit vorzüglichem Glanze erscheinet, soll das Andenken jenes im Alterthume so berühmt gewesenen Schiffes verewigen, welches auf Befehl der Minerva und des Neptuns in Thessalien vom Argo erbauet war, um darauf das goldene Vließ aus Colchis zu holen. Bey dem Widder ist von dieser Sache weitläuftig geredet worden. Nur zwo Erklärungen des Vließes will ich hier noch beybringen. Einige verstehen darunter eine reiche Goldgrube, andere Goldkörner, welche man mit Fellen aus den Ströhmen gefischet habe. Jason, Sohn des Aesons, Königs in Thessalien, war der Anführer von ohngefähr funfzig Helden, welche diese damals unerhörte Reise unternahmen. Sie hießen die Argonauten, und

es

es soll 13 bis 1400 Jahr vor unserer Zeitrechnung geschehen seyn. Jason holte dieses goldene Vließ, das Phrixus im Hayn des Mars aufgehängt hatte, glücklich zurück. Ob aber der Name des Schiffes Argo von Ἀργὸς, geschwind, herkomme, oder von seinem Baumeister, den Valerius Flaccus, ein lateinischer Dichter im ersten Jahrhunderte unserer Rechnung, Argus nennt, ist nicht zu bestimmen. Ennius, der Weltweise, welcher anderthalb hundert Jahre vor der Christlichen Aere nach dem Cicero Quaest. Tusc. I. lebte, sagt: es habe den Namen von den Argivern, den griechischen Helden, die darauf fuhren. Es wurde zu Pegasa, einer Stadt und Vorgebürge Thessaliens, nicht weit von dem Berge Pelius gebauet, daher es auch Pegasaea navis genennet wird. Es war so künstlich gebauet, daß die Schiffer es auf den Rücken nehmen konnten, wo sie das Wasser nicht trug, und so sind sie damit über Felsen und Sümpfe gegangen. Manilius beschreibt es im ersten Buche seines Astronomicons, und Cicero sagt in seinen Fragmenten aus dem Aratus: daß das Hintertheil eher aufgienge als das Vordertheil. Nach anderer Meynung ist es das Schiff, darauf Menelaus seine Helena von Troja wieder zurück führte, worauf Canopus Steuermann war. An den Aegyptischen Klippen scheiterte aber dieses Schiff, und von diesem Schiffbruch hat eine Stadt in Aegypten den jetzigen Namen Canopus. Die eine Mündung des Nils hieß bey den Alten gleichfalls Canopus; sie ist die westliche und wird jetzt Rosetto genennet. Ich will hier nicht bestimmen, welches Schiff es sey; aber dieses, daß das Hintertheil

oder Spiegel desselbigen noch jetzt Canopus genennet wird, und auch bey den Alten, dieses scheint die letztere Meynung zu bestätigen.

Dieses Sternbild nimmt einen großen Raum an dem südlichen Himmel ein. Es stehet mit dem Kiel auf den südlichen Polarzircul auf, und erhebt seinen Mast und Segel bis an der großen Wasserschlange Kopf und Monoceros. Gleich vor dem Spiegel steht rechts die Taube, und über selbiger der große Hund. Links hat dieses Schiff bey seinem Vordertheile oder Schnabel den Centaur, und zwischen diesen bildeten die Alten einen Felsen, woran es befestiget sey; Halley hat aber diesen Felsen in die Carlseiche verwandelt. Ueber dem Schnabel gegen die Schlange, wo auf ihr der Becher steht, befindet sich der Himmel beynahe ganz frey von Sternen, welches man auf allen Himmelscharten bemerken wird, gesetzt man beobachtete es auch nicht am Himmel.

Aus der beschriebenen Stellung werden meine Leser sehen, daß wir das wenigste vom Schiffe zu Gesichte bekommen. Nur etwas vom Maste, Segel und Flagge wird uns über dem Horizonte in Süden aufgehen. Stehet der große Hund neben dem Meridian gegen Westen, im Jenner und Februar, so werden wir drey Sterne dritter Größe bemerken, davon ‘ im Thauwerke, $\varkappa$ und λ in der Flagge sich befinden; außer denen man aber noch hinter dem Hunde drey Sterne zwoter Größe, am Schwanze und Rücken bey μ zween Sterne dritter Größe beobachten kann. Die Milchstraße gehet

durch

durch dieses Bild von dem Untertheile am Schnabel bis zur Flagge. Ohngeachtet wir die übrigen Sterne nicht sehen, so will ich sie doch kürzlich nennen: α erster Größe befindet sich am Steuerruder, von der zwoten aber β vorne am Kiel, diesen Stern hat de la Caille als einen Stern erster Größe bemerkt; γ, δ, ε an dem Verdeck, ζ, η, ϑ aber am Port, wo die Ruder herausgehen. Ueberhaupt aber rechnet man zu diesem Bilde 48 Sterne, darunter, ausser den genannten, 13 von der dritten Ordnung sind.

§. 123.

14.) **Der Centaur mit dem Kreuze,** Centaurus, Κενταυρος, Pholos, Chiron, Phyllyrides, Semivir, Minotaurus; **Arabisch:** Albeze, Asmeat, **Ungeheuer aus Mensch und Pferd zusammen gesetzt, dessen menschlichen Theil Aratus** τα ανδρι εοικοτα, **den Thierischen aber** τα ιππειαια **nennt. Schiller: die Erzväter Abraham und Isaak.**

Der Centaur wird halb als Mensch und halb als Pferd gebildet. Ohnstreitig haben die Dichter das Andenken einer alten Nation, welche zuerst die Pferde gebändiget und geritten hat, verewigen wollen. Diese Völker können auch viele Eroberungen um sich herum gemacht, und ihren Nachbarn mit Wegtreibung des Rindviehes vielen Schaden gethan haben; welches letztere der Name Centaur auch anzeigen kann, indem er von κεντεω, antreiben, kann hergeleitet werden. Unterschiedene der alten Helden werden als Centauren vorgestellt, so wie der Schütze ein Beyspiel ist. Es ist ohnstreitig dieses die Ursache, warum die Geschichte des Centaurs

zum öftern mit des Schützen seiner verwechselt wird. Unser Centaur soll eine große Ehrfurcht gegen die Götter beobachtet haben, daher er mit dem Opferthiere nahe bey dem Altar vorgestellet wird.

Plinius in seiner Naturhistorie VII. 56. sucht zu bestimmen, wer der glückliche Mann gewesen sey, der die Pferde gebändiget habe. Er nennet ihn Pelethronius, einen Thessalier, welche zuerst Centauren genennet worden, und bey dem Berge Pelius gewohnt haben. Ihre Nachbarn waren die Bewohner des Pindus und Othrys, welche gleiche Kunst erlerneten, darauf sich Virgil Georg. III. 115. beziehet.

Der Centaur stehet unter dem Schwanze der großen Wasserschlange, neben der Milchstraße gegen den Scorpion. An dem Hintertheile des Pferdes stehet die Carlseiche, und in seiner Hand hält er den Wolf, der mit seinem Kopf an den Scorpion reicht, mit dem Rücken aber die Milchstraße berühret. Zwischen den Füssen des Centaurs befindet sich das Kreuz, welches ein neues Gestirn ist.

Von dem Centaur wird uns abermal sehr wenig sichtbar, nämlich nur der obere Theil des menschlichen Körpers. In diesem Theile befinden sich zween Sterne dritter Größe δ und ε an den beyden Achseln, über selbigen stehen noch einige kleine Sterne im Kopfe. Da diese so wenig über den Horizont erhaben sind, so werden wir sie im May gleich unter der Spica Virginis antreffen. Unter denen uns unsichtbar bleibenden Sternen befindet sich ein Stern erster Größe α an dem linken Vorderfuße in

der

der Milchstraße, β, γ, δ an des Pferdes Hüfte, Bug und Huf, ε, ζ, ϱ stehen im Kreuze; alle sechse aber sind zwoter Größe; außer diesen sind noch fünf Sterne dritter Größe in dem Centaur zu sehen.

§. 124.

15.) **Der Wolf,** Lupus, Bestia, Bestia Centauri, Bestiola, θηριον, Fera; **beym Cicero:** Quadrupes **und** Lupa, Panthera, Equus masculus, Hostiola, Canis ululans, Leo marinus, Leopardus; **Arabisch:** Asida, Leaena, Asedaton; **bey den Persern:** Bredemik, Alsubahh; **Schiller:** Jacob der Erzvater.

Dieser Wolf soll dasjenige Thier seyn, das der Centaur den Göttern bestimmt habe, und wird zu dem vorigen Sternbilde gerechnet. Andere machen aus ihm den Wolf des Lycaus, eines Königs der Arcadier, der Menschen geopfert habe, und deswegen in einen Wolf sey verwandelt worden. Er habe nämlich dem Jupiter jährlich eines seiner Kinder zum Opfer gebracht; dieses zu bestrafen, habe Jupiter die Verwandelung vorgenommen. Man sehe hierbey, was bey dem Bilde des großen Bärs ist gesagt worden, und was Ovidius Met. I. 196. erzählet. Ohnstreitig hat zu dieser Verwandelung der Name des Lycaons, λυκος, ein Wolf, die Gelegenheit gegeben.

Dieses Bild ist bereits bey dem Centaur in Absicht seiner Stelle am Himmel erwähnet worden. Er stehet genau unter Antares, wird uns aber nur mit seinem Kopfe sichtbar, und zwar im Sommer

sehr wenig über den südlichen Horizont. Man findet in diesem Theile des Wolfes nur wenig Sterne vierter und fünfter Größe, und da der Horizont selten frey von Dünsten ist, so wird man ihn beynahe gar nicht sehen. In den Hinterfüßen gleich unter dem linken Arme des Centaurs stehen zwey Sterne dritter Größe.

§. 125.

16.) **Die Südliche Krone,** Corona Australis, Meridionalis, Austrina, Notia, Corona Sagittarii, Sertum Australe Albuma, Caduceus, Coelulum, parvum Coelum, Rota Ixionis; bey den neuern Arabern: Aladil Algenubi; Schickard: die Krone des Königs Davids; Schiller: die Krone Salomons.

Diese Krone ist ein sehr altes Gestirn, und soll von dem Bacchus, einem Aegyptischen König, der Griechenland, Indien, und beynahe ganz Asien beherrscht habe, zu Ehren seiner Mutter Semele, unter die Sterne gesetzt worden seyn.

Dieses Sternbild befindet sich zwischen den Vorderfüssen des Schützens, neben der Milchstraße. Es bestehet aus lauter Sternen vierter und folgender Größe, und gehet bey uns niemals auf, denen Griechen aber und andern Völkern, die eine kleinere Polhöhe als wir haben, wird es sichtbar. Denn unsere Polhöhe in Sachsen fällt zwischen den 51. und 52. Grad, und unter dieser gehen alle die Gestirne um den Südpol herum, welche nicht weiter als 39 Grad von ihm entfernet sind, niemals auf. Dahin

hin gehören nunmehro beynahe alle folgende Sternbilder, außer dem südlichen Fisch und der Taube.

§. 126.

17.) Der Südliche Fisch, Piscis Notius, meridianus, austrinus, australis; Notius heißt er bey den Griechen von dem Südwinde; Auster, Piscis magnus, solitarius, australis, zum Unterschiede der Fische im Thierkreise; Piscis Capricorni, weil er unter ihm stehet; Arabisch: Alhaut, Alhaut algenudi; beym Schickard: der Fisch, in dessen Munde Petrus den Stater fand; Schiller: den Oelkrug der Wittwe zu Sarepta.

Ueber die Fabel des Fisches ist man nicht ganz einig. Einige dichten sie auf die Weise, wie von den Fischen im Thierkreise. Die Venus sey auf ihrer Flucht in dem Streite mit den Riesen von einem Fische gerettet worden. Andere, dahin Manilius und Hyginus gehören, sagen: die Syrier hätten deswegen einen Fisch unter die Sterne versetzet, weil sie unter ihren Hausgöttern auch Fische als Gottheiten angebetet hätten.

Der Fisch steht unter dem Steinbocke am Fuße des Wassermannes und fängt das Wasser auf, das dieser ausgießet. Mit dem Schwanze steht er gegen den Schützen und mit dem Rücken gegen den Südpol. Es ist ein Stern erster Größe in diesem Bilde, er steht vorne am Munde zu Ende des Wassers *, und heißt Arabisch Fomahant. Dieser Stern kömmt im November in den Abendstunden in den Meridian. Er steht unter allen Sternen

erster Größe am nächsten an den südlichen Horizont, und wird in seinem höchsten Stande, welcher ohngefähr bey uns 7 Grad beträgt, wenig über die Dünste des Horizonts erhaben seyn. Im Schwanze befinden sich drey Sterne dritter Größe β, γ, δ, welche Bayer völlig übergangen hat, vorne aber am Kopfe stehen noch einige Sterne vierter Größe. Ist der Horizont rein und klar, so wird man sie zum Theil beobachten können.

§. 127.

18.) **Der Altar,** Ara, Thuribulum, Θυμιατηριον; beym Aratus: Θητηριον; beym Cicero, Avienus und Hyginus: Altare, Altarium; beym Capella: Sacrarium, Puteus, Templum, Focus, Prunarum conceptaculum, Ignitabulum; bey den neuern Arabern: Almugamra; Schiller: Rauchaltar der Stiftshütte.

Dieser Altar soll derjenige seyn, bey welchem ein König in Thessalien und Creta, nebst seinen Getreuen, den Vornehmsten am Hofe, ein Bündniß beschworen habe, die aufrührerischen Unterthanen zu demüthigen. Sie hatten darauf das Schloß, welches auf dem Berge Olymp gelegen, gegen die Aufrührer vertheidiget und endlich völlig gesieget. Hieraus haben wahrscheinlich die Dichter die Fabel gemacht, daß dieser Altar von den Cyclopen, den Gesellen des Vulcans, auf Befehl der Götter sey erbauet worden. Jupiter habe mit den übrigen Göttern gegen die Riesen bey demselbigen ein Bündniß beschworen, und da sie den Olymp glücklich behauptet

hauptet hätten, zum Andenken diesen Altar unter die Sterne versetzet.

Es ist dieses Bild in unsern Gegenden gänzlich unsichtbar, und bestehet auch nur aus wenigen Sternen, darunter einer der dritten Größe ist. Dieser Altar stehet in der Milchstraße; sie ist daselbst getheilt, und scheint hier das abgetheilte Stück sich zu verlieren, ohne sich mit dem übrigen wieder zu vereinigen. In seiner Nähe befindet sich der Schwanz des Scorpions, der uns auch nie aufgehet. Dieses ist das letzte Bild, von dem die Alten was sagen, und das Bayer besonders vorgestellet hat. Die neuern Bilder hat er wohl genennet, die meisten auch auf einer Platte vorgestellet, aber kein Verzeichniß ihrer Sterne gegeben.

§. 128.

19.) Die Taube, Columba Noachi, Hemame. Dieses Bild hat zuerst Royer Ao. 1679. am Himmel eingeführt. Es stehet die Taube vor dem Spiegel des Schiffes gleich unter dem Haasen und großen Hunde. Sie wird mit einem Oelzweige im Schnabel und fliegend vorgestellet. Es sind zween Sterne zwoter Größe in selbigem zu bemerken, α, β an der Brust und Flügel. Außer diesen sind noch acht Sterne in selbiger, aber von geringerer als der dritten Größe. Dieses Bild wird uns wenig erhaben im Februar über dem Horizont erscheinen, und so ofte wir den großen Hund ganz erblicken, so ofte werden wir auch die zween Sterne zwoter Größe sehen können.

Ich will hier ein Sternbild nachholen, welches bey dem Schiffe zu erwähnen gewesen wäre: Es ist der Hahn, den Harsdörfer den Hahn Petri nennet. Bayer und andere übergehen dieses Bild gänzlich, und rechnen dessen Sterne zum Spiegel, oder vielmehr zum Schilde und Zeichen des Schiffes, welches am Hintertheile desselbigen zwischen ihm und dem Hunde zu stellen ist. Es würden nach dieser Annahme zum Hahne zwey Sterne dritter Größe, zweye der vierten, und zweye der fünften Größe gehören, die aber sämmtlich bey uns nicht aufgehen.

§. 129.

20.) Der Kranich, Grus, Avis sub Pisce Notio, Phoenicopterus, Geranos. Dieses Gestirn wurde bereits, bey den ersten Schiffahrten nach Indien, von denen Steuermännern, nebst vielen andern Bildern, welche man unter den neuern, die alten am Südpol nennen könnte, an den Himmel gesetzt. Unter den Steuerleuten verdienten Peter Theodor und Friedrich, die Gebrüdere Houtmänner, Holländer von Geburt, genennet zu werden. Diese Männer lebten einige Zeit auf der Insul Sumatra, und wendeten ihre Zeit so vergnügend für uns an. Im Jahr 1677. brachte Halley die von ihnen angenommenen Bilder, auf der Insul St. Helena, in Ordnung, und Ao. 1687. Franciscus Noel in Indien und China. Diese Anmerkung gilt von alle denen Bildern, welche wir in der Folge dem Halley, als ihrem Verbesserer, zueignen werden.

Der

Der Kranich stehet gerade unter dem Fisch Notius; hat Links den Phönix, und Rechts den Indianer; unter seinen Klauen aber die Amerikanische Gans. Es stehen zwey Sterne der zwoten Größe α im rechten Flügel, und β am Bauche; außerdem sind noch eilf Sterne, worunter einer der dritten Größe ist, in selbigem befindlich.

21.) Der Phönix, ein von Halleyen verbessertes Gestirn; es stehet über dem letzten Sterne im Flusse erster Größe α, Achernar genannt, zwischen diesem Strohme und dem Kranich. Er enthält einen Stern der zwoten Größe α am Halse, und fünfe der dritten Größe, welche sich auf den Flügeln befinden. Er wird nach der Fabel auf einem Holzstoße in Rauch und Flammen abgebildet.

Schiller hat aus diesen zwo Sternbildern, dem Kraniche und Phönix, den Hohenpriester Aaron, in seinem Schmucke, mit dem Rauchfasse in der Hand, gebildet.

22.) Der Indianer, Indus, Homo Indianus, Sagittifer, ein von Halley verbessertes Bild. Er stehet neben dem Kraniche und der Amerikanischen Gans zur rechten Hand, und hat neben sich den Pfau. Es sind in ihm zwölf Sterne, darunter sich drey der dritten Größe befinden.

23.) Der Pfau, Pavo, hat gleichen Ursprung mit dem vorigen; stehet neben ihm Rechts, und enthält 14 Sterne, darunter α der zwoten Größe ist, und sich am Schnabel befindet. Ferner sind drey Sterne der dritten Größe zu merken, da-

von

von zweye an der Brust und einer im Schwanze stehet.

Schiller verwandelt den Indianer und den Pfau in Hiob, wie er auf dem Aschenhaufen sitzet.

24.) Der südliche Triangel, Triangulum, oder Deltoton Australe, Trigonus notius, hat gleichen Ursprung mit den vorigen, und stehet zwischen dem Pfau und der Milchstraße unter dem Altare über dem Indianischen Vogel. Ein Stern der zwoten, und zwey Sterne der dritten Größe, machen dieses Bild kenntlich. Schiller macht das Zeichen des mystischen Tau (T) daraus.

25.) Der Indianische Vogel, Apus, Avis Indica, der Paradiesvogel, Manucodiata, erkennet gleiche Urheber seines Daseyns, stehet dem Südpol am nächsten, und enthält eilf Sterne der vierten und folgenden Größe.

26.) Die südliche Fliege, Musca, Apis, Maja, gleichen Ursprunges; stehet in der Milchstraße gleich unter dem Kreuze des Centaurs, und enthält vier Sterne, davon zweye der vierten Größe sind.

27.) Das Camäleon, welches dem kleinen Bär am Nordpol entgegen stehet, ist ein vom Halley verbessertes Sternbild. Es ist bekannt, wegen seiner Veränderung, und enthält 10 Sterne, davon neune der fünften Größe sind.

Schiller macht aus dem Paradiesvogel, der Fliege und dem Chamäleon unser aller Stammmutter, die Eva.

28.) Der

28.) Der fliegende Fisch, Piscis volans, Volucris, Volatilis, Passer marinus, Hirundo marina; Halley hat dieses Bild gleichfalls verbessert. Es ist dieser Fisch in denen südlichen Gewässern sehr bekannt, und man will behaupten, daß ihn Plinius unter dem Namen der Hirundinum marinarum gekannt habe. Er befindet sich unten am Kiel des Vordertheils des Schiffs, und bestehet aus acht Sternen, darunter sieben der fünften Größe sind.

29.) Der Schwerdtfisch, Dorado, Xiphias, hat gleichen Ursprung, und heißt auch: der Goldfisch. Er liegt mit seinem Schwanze am Eridanus, und gehet unter dem Steuerruder und Kiele des Schiffes hinweg. Er enthält einen Stern der dritten, und fünfe der kleinern Ordnung.

30.) Die große Wolke, Nubecula major, ein von Royern eingeführtes Bild, das die Schiffer die Magellanische Wolke, oder die Wolke des Caps nennen. Sie stehet neben dem Dorado gegen den Pol, und bestehet, wenn Sehröhre gebraucht werden, aus unzählich viel Sternen, die dem bloßen Auge, wie ein Nebel und Schimmer erscheinen. Es ist also die große Wolke nichts anders als ein Nebelstern, oder ein Stück einer andern als unserer Milchstraße.

Schiller verwandelt den fliegenden Fisch, Dorado und die große Wolke in Abel, den ersten unter den Menschen, der durch Gewalt starb.

31.) Die Amerikanische Gans, Toucan, Anser Americanus, Pica Brasilienſis, Indica, Ramphestes;

phestes; ist ein vom Halley verbessertes Gestirn, und befindet sich unter dem Kranich, Phönix und Eridanus. Vor ihrem Schnabel stehet der Indianer, und unter ihren Füßen die kleine Wolke. Sie hat neun Sterne, darunter viere von der dritten Größe sind.

32.) Gleich unter ihren Füßen ist die kleine Wolke, welche Royer bestimmte und Halley vortreflich beobachtet hat. Sie ist, wie die größere, ein Nebelstern, der im Sehrohre viele kleine Sterne bemerken läßt.

33.) Die kleine Wasserschlange, Hydrus, bey den Holländern: Waterslange. Diese hat ihren Kopf bey Achernar, krümmet sich gegen die große Wolke, so, daß in diesem Bogen die kleine Wolke liegt, und endiget sich an dem Pfau. Sie ist von den Houtmännern eingeführt, von Halleyen aber verbessert worden, und enthält 13 Sterne, darunter viere von der dritten Größe sind.

Schiller macht aus diesen drey Gestirnen den Erzengel Raphael, welcher in der Geschichte Tobiä vorkommt.

§. 130.

Die bisher beschriebenen neuern Sternbilder sind alle beynahe 200 Jahr alt, die nunmehro folgenden aber weit neuer. Halley war Ao. 1677. der erste Vermehrer in diesen Gegenden; ihm folgte Royer Ao. 1679. dessen Bilder wir bereits erwähnet haben. Darauf kam Flamstead, und endlich de la Caille.

34.) Die

34.) Die Caroliniſche Eiche, Robur Caroli, wurde von Halleyen zum Andenken Carls II, Königs in England, unter die ſüdlichen Geſtirne geſetzt. Es iſt bekannt, daß Carl II. nach dem unglücklichen Tode ſeines Vaters, Carls I. gegen Cromwel, den Protector, ſein Recht an der Krone zu behaupten ſuchte. Er war bey Worceſter den 3. Sept. 1651. ſo unglücklich, die Schlacht zu verlieren, und da er nirgends, wegen der Nachſtellung Cromwels, ſicher war, ſo flohe er auf eine Eiche, wo er drey Tage blieb. Von da er in der Kleidung eines Bauers entkam und nach Frankreich gieng. Nach ſeiner Zurückkunft wurde um dieſe Eiche eine Mauer geführt, und über die Thüre folgende Aufſchrift geſetzt: „Dieſen glücklichen Baum, den Gott „der Allmächtige, durch den die Könige herrſchen, „zur Freyſtätte des mächtigen Königs Carls II. „wachſen ließ, haben zum beſtändigen Andenken „dieſer großen Sache, und zum Beweiſe ihrer un„aufhörlichen Treue gegen den König, mit einer „Mauer umgeben: Baſilius und Jana Fitzher„bert. Die Eiche iſt dem Könige geweyhet.“

Flamſteads Bilder, die er auf ſeinen Himmelscharten anführt, ſind theils nördlich: als der Berg Mänalus, der Aſt, den er an die Stelle des Cerberus ſetzet; theils ſüdlich: als das kleine Kreuz, das Herz und die Eiche Carls II. welche aber zum Theil ſchon beſchrieben, zum Theil unbeträchtlich ſind.

Ich will nunmehro die Sternbilder des Herrn de la Caille aus den Memoires von 1752. kürzlich näher beſchreiben, deren Namen oben angeführet

ret worden sind: Er hat diese Bilder in die leeren Stellen eingetragen, welche man auf den ältern Charten am Südpol erblicket, und wo er doch Sterne bemerkte.

35.) oder 1.) Die **Werkstatt des Bildhauers**, welche aus einer Bank mit einem Modelle und einem Marmorstein, worauf Schlegel und Eisen ruhen, bestehet. Man bemerket in diesem Bilde in allem 15 Sterne von geringer Größe, darunter die größten von der dritten Ordnung sind. Es hat seinen Stand über dem Phönix gegen den Aequator, und der Kopf, oder das Modell, berühret den südlichen Fisch.

36.) oder 2.) Der chymische Ofen, mit Retorte und Recipienten. Dieses Bild bestehet aus 21 Sternen, darunter einer der andern, wenige der dritten, und die übrigen geringerer Größe sind. Es hat seinen Stand zwischen dem vorigen Bilde und dem Flusse Eridanus. Beyde Sternbilder gehen uns zum Theil auf, und unter einer geringern Polhöhe, als die unserige, wird man sie, wenn der Horizont rein von Dünsten ist, am mittägigen Himmel erblicken.

37.) oder 3.) Die **Pendulsecundenuhr**, liegt schon südlicher als die vorigen, jenseits des Flusses Eridanus, zwischen dem Dorado und dem Kopfe der südlichen Wasserschlange. Man bemerket darinne überhaupt nur sieben Sterne von geringer Größe, worunter jedoch einer der dritten sich befindet.

38.) oder 4.) Das rhomboidische Netz, dessen man sich bedienet, den Abstand der Sterne von einander richtig zu bestimmen. Man zählet

darinne

darinne sechs Sterne, worunter einer der zwoten Größe ist. Es liegt dieses Netz gleich neben der Penduluhr, zwischen dem Dorado, der großen Wolke und der südlichen Wasserschlange.

39.) oder 5.) Zwey Grabstichel eines Kupferstechers, welche mit einem Bande zusammengebunden sind. Es sind nicht mehr als fünf Sterne darinne vorhanden, deren Größe geringe ist, und aus beygefügter Abbildung ersehen werden kann. Es liegt dieses Bild zwischen dem Flusse der Taube, dem Schwanze des Dorado, und dem Pendul, nebst Gewichte, an der Uhr.

40.) oder 6.) Die Mahlerstaffeley, nebst Palette, die Spitze der Staffeley rühret an dem Kiel des Schiffes, und der Fuß befindet sich zwischen der Taube und dem Schwanze des Dorado. Es bestehet dieselbe aus 10 Sternen von geringer Größe.

41.) oder 7.) Die Boußole, oder der Compaß, stehet oberhalb des Schiffes an dem Vordertheile, und hat nur acht Sterne. Dieses Sternbild wird uns schon etwas sichtlich, so wie das zunächst folgende.

42.) oder 8.) Die Luftpumpe mit der Glocke, stehet in liegender Stellung auf dem Compaß, zwischen dem Schiffe und der großen Wasserschlange, daselbst, wo unter ihr ein leerer Raum erscheinet, über ihr aber der Uranische Sextans sich befindet. Es sind nicht mehr als fünf Sterne in der Luftpumpe zu sehen.

43.) oder 9.) Der Octante befindet sich zwischen dem Pfau, Paradiesvogel, Camäleon, großen Wolke und Schwanze der kleinen südlichen Wasser-

schlange, und stehet also um den Südpol, so wie der kleine Bär am Nordpole. Man bemerket in diesem Bilde 14 Sterne.

44.) oder 10.) Der Zirkul liegt unter den Vorderfüßen des Centaurs, in getheilter Milchstraße, und bestehet aus sechs Sternen.

45.) oder 11.) Das Winkelmaaß und Lineal liegen über dem Zirkul zwischen dem Wolfe, dem Scorpionsschwanze und Altar in der Milchstraße; 12 Sterne bestimmen dieses Bild, welches zum Andenken der Baukunst am Himmel sich befindet. Ueber dem Altare befindet sich der südliche Triangel, welchen de la Caille in die Setzwaage verwandelt.

46.) oder 12.) Das Telescop, oder große astronomische Sehrohr, befindet sich über dem Schwanze des Pfaues, zwischen dem Altar, Scorpionsschwanz, Schütz und südlichen Krone, neben der Milchstraße. Man zählet in allem neun Sterne darinnen.

47.) oder 13.) Das Microscop befindet sich hinter dem Schützen über dem Indianer, neben dem Kranich und südlichen Fisch gleich unter dem Steinbock, mit acht Sternen geringer Größe.

48.) oder 14.) Der Tafelberg, auf dem Vorgebürge der guten Hofnung, hat dieses besondere, daß, ehe ein Sturm kömmt, er mit einer weißen Wolke bedecket ist. Dieses, und weil de la Caille auf diesem Vorgebürge nicht nur diese neuen Sternbilder anordnete, sondern auch die alten näher bestimmte, bewog ihn diesen Berg an den Himmel zu setzen. Er befindet sich gleich unter der großen

Wolke

Wolke am Südpole, zwischen dem fliegenden Fische, Camäleon, Octanten und Schwanze der kleinen südlichen Wasserschlange. Auf ihm ruhet die große Wolke, die die Stelle jener weißen Wolke vertritt, und nicht weit davon jenseits der Wasserschlange liegt die kleine Wolke. Der Berg selbst bestehet aus acht Sternen.

De la Caille hat außerdem mit den Sternen des Schiffes, Centaurs, Altars, südlichen Fisches und des Wolfs, einige Veränderungen vorgenommen, und sie nach seinen Bemerkungen vertheilet, weil die vorhergehenden Verzeichnisse, blos nach den Bemerkungen der Piloten gemacht waren. In dem Gestirn des Eridanus, großen Hundes, der großen südlichen Wasserschlange und des Schützens, hat er zu denen von ihm bemerkten Sternen, außer den Bayerischen, griechisch- und lateinische Buchstaben gesetzt. In dem Sternbilde des Schiffs befinden sich 160 Sterne; er setzt also zu den vornehmsten die griechischen Buchstaben, das übrige theilte er in drey Theile: Hindertheil, Schiff und Segelwerk, und setzte zu jedem derselben die größern und kleinen lateinischen Buchstaben. Er bemerkte ferner weit mehrere Nebelsterne am Südpol, als uns bisher bekannt waren, welche er jedoch nicht alle verzeichnet hat. Die Carlseiche, welche Halley bey dem Schiffe setzte, hat dieser neuere Bemerker wieder ausgestrichen, weil die dazu gehörigen Sterne von jeher zu dem Schiffe wären gerechnet worden.

Da die Verbesserungen des Herrn de la Caille, das Neueste in dieser Art sind, und man sich auf

dessen Genauigkeit zu verlassen alle Ursache hat; so habe ich bey dem Entwurfe des südlichen Sternkegels, sowohl die alten als neuern Bilder, nach seiner Veränderung angenommen, und die von ihm entworfene Himmelscharte, wie sie in dem Memoire vom Jahre 1752. befindlich ist, und die Sternbilder, zwischen dem Südpol und südlichen Wendezirkul, enthält, zum Grunde gelegt. Nach dieser Anzeige wird man einige der ältern Sternbilder auf dem südlichen Kegel beurtheilen müssen, deren Lage in der vorhergehenden Beschreibung etwas wenig anders angegeben wurde.

§. 131.

Die Milchstraße, oder Jacobsstraße, Galaxia, Via lactea, Orbis lacteus, Zona, Fascia, Vestigium solis, Via regia, perusta, Cœli cingulum; Ovid nennet sie: viam ad thronum Jovis; die Katholicken: viam divi Jacobi.

Die Poeten haben vieles über den Ursprung dieses hellen Gürtels am Himmel gesagt. Einige der vorherigen Namen beziehen sich darauf: so soll sie das Denkmaal der unglücklichen Fahrt des Phaetons seyn, davon bey dem Eridanus ist geredet worden. Ovid nennt sie den Weg zu dem Throne des Jupiters; Met. I. 168. Andere sagen: sie sey entstanden, als Juno den Herkules angelegt, und die Milch zu sehr geflossen sey. Diese Göttermilch habe sich um den ganzen Himmel verbreitet, und in den Schimmer der Milchstraße verwandelt. Manilius erzählet eine andere Bedeutung der

Milch-

Milchstraße. Sie ist nach einiger Vorgeben der Aufenthalt der abgeschiedenen rechtschaffenen Seelen, deren Körper auf der Erde zurückblieben. Eben so fabelhaft ist des Theophrastus Vorgeben, der da sagt: „Die Klarheit entstehe daher, daß sich die beyden Halbkugeln in der Milchstraße vereinigten und „die Helligkeit durch Zusammenstoßung ihrer Ränder vermehrten.“

Wie man im mittlern Zeitalter alles ergriff, den Unwissenden zu hintergehen, so hat man auch hier Gelegenheit gefunden, den Aberglauben zu vermehren und auszubreiten. In den Wintermonaten hat die Milchstraße gegen den Abendhorizont eine kleine Schiefe, und zwar so, daß sie den mehr östlichen Ländern über Spanien zu stehen scheint. In Compostella, einer Stadt in Gallicien, liegt, nach dem Vorgeben der Römischen, St. Jacob begraben, wo noch bis jetzt die dasigen Eremitenmönche seine Reliquien zeigen. Diese suchten, um ihres Nutzens willen, den Pöbel zu überreden, daß Gott die Milchstraße deswegen an den Himmel gesetzet habe, um denen den Weg zu zeigen, welche zu dem H. Jacob wallfahrten wollten; ja, daß dieses desto fleißiger geschehen müsse, weil der Weg am Himmel bezeichnet wäre, daher ist der Name Jacobsstraße entstanden.

Genug von dem fabelhaften Vorgeben der Alten und Neuern; wir wollen nunmehro sehen, woraus diese Straße bestehet, und da ich nach meiner Absicht die alten Erklärungen anführen muß,

so werden hier meine Leser selbige mit Recht erwarten. Sollten jene Meynungen etwas fremdes zeigen, so muß man nie vergessen, daß es eine Zeit gegeben, wo man erst wieder anfieng den Himmel zu betrachten. Aristoteles sey der erste, den wir hören: er glaubte, die Milchstraße wäre nichts anders, als ein Meteoron, eine Erscheinung, die aus dem Rauche entstünde und von den Sternen angezogen würde. Er hat mehrere solche Erscheinungen angenommen, welches doch beständig Körper sind; dahin gehört seine Cometenlehre. Sollte ich wohl nöthig haben, die Meynung Aristotelis zu widerlegen? siehet nicht jeder ein, daß in einer solchen Entfernung, als die Milchstraße von der Erde hat, keine Meteora statt finden; daß diese nicht überall gesehen werden, wie das Nordlicht; es ist ein Meteoron, aber man siehet es auch nicht überall; und erblicket nicht jeder eine ordentliche und beständige scheinbare Bewegung an der Milchstraße? bey den Meteoren wird wohl niemand alle diese ihre Eigenschaften bemerken.

Democritus machte eine weit bessere und gegründetere Erklärung dieses Gürtels; Plutarch hat uns selbige aufbehalten: „Es ist der vereinigte „Glanz, (sagt er,) vieler Sterne, welche neben „einander stehen, und ihr Licht vermischen;“ gleiche Meynung hat Ptolomäus und Manilius. Diese Gedanken der Alten hat die Erfindung der Ferngläser bestätiget. Als man anfieng diese Zone mit den Sehröhren zu betrachten, so wurde man mit Erstaunen eine unzählbare Menge kleiner Sterne

in

in selbiger gewahr, welche aber zu weit entfernt sind, als daß sie dem nackenden Auge konnten sichtbar werden. Man hat es allgemein angenommen, daß dieser lichte Schimmer der Jacobsstraße ihrer Menge zuzuschreiben sey. Ich will nur einen Zeugen anführen: es ist Galiläus, welcher sagt: „Wenn ich die Milchstraße mit einem Sehrohre „betrachte, so erblicke ich unzählige Sterne.“ Es ist nicht zu leugnen, daß auch die besten Ferngläser uns immer noch Stellen in der Milchstraße zeigen, wo wir keine Sterne unterscheiden können, sondern nur einen Schimmer bemerken. Sollte man aber wohl dadurch genöthiget werden, jene Meynung aufzugeben, und mit andern davor zu halten, daß sich in der Milchstraße das Licht der Sterne breche und wie von einem Spiegel zurückgeworfen werde? Ich glaube völlig überzeugt zu seyn, die Milchstraße ist nichts anders als ein Gürtel, in welchem eine vor den menschlichen Verstand unzählige Menge der Fixsterne hinter einander liegen, und wegen ihrer zu weiten Entfernung uns nicht völlig deutlich werden. Unsere Sehröhre sind noch lange nicht zu der größten Vollkommenheit gebracht; wer dieses behauptete, wüßte ohnstreitig die neuesten Verbesserungen derselben nicht: und wer weiß, ob nicht in der Folge noch Verbesserungen statt finden, welche die Annahme eines Lamberts außer Zweifel setzen. Ich will seine Erklärung in kurzen Sätzen aus seinen kosmologischen Briefen anführen: „Die Fix„sterne in der Milchstraße gränzen nicht mit dem „Sternsystem, dazu wir gehören, sondern es ist ein „Zwischenraum dazwischen. Sie liegen in hundert

„und mehr Ordnungen hinter einander, und also „die weitesten in einer Entfernung, welche zu mes„sen, wir keinen Maaßstab haben. Daß sie an ei„nigen Orten getheilt erscheint, kömmt daher, weil „wir nicht in ihrer Axe liegen.“ Alles dieses erläutert ein von ihm gegebenes Bild. Man setze Lichter um einen Mittelpunkt; man lasse darauf einen Raum, und setze sie ohngefähr wie die Sterne in die Milchstraße. Man stelle sich in die Mitte, und sehe aufwärts oder niederwärts, so wird man nur wenig Lichter, und zwar deutlich sehen; man rücke aber mit dem Auge mehr gegen den Horizont, so wird ihre Anzahl zunehmen, und liegt das Auge im Horizont, so wird eine Erscheinung entstehen, da man die nahen Lichter deutlich, und die entferntern schwächer siehet, bis die entferntesten undeutlich dichter beysammen und wie ein Schimmer erscheinen.

Könnte ich mich hier weiter in Berechnungen einlassen, so wäre zu zeigen, wie der innere Durchmesser der Milchstraße 1500 Entfernungen des Sirius von unserer Sonne betrüge; nun steht dieser Stern von der Sonne 400,000 mal weiter von ihr, als unsere Erde. Man setze nun, daß hundert Reihen Fixsterne, da ihrer doch gewiß mehr sind, in der Milchstraße hinter einander liegen, welche Weite wird der letzte haben, wenn nur jeder Fixstern so weit von dem nächsten entfernet ist, als Sirius von der Sonne. Es ist ausgemacht, daß nicht mehr als 6 Sternsysteme in der Milchstraße neben einander liegen können, wegen ihrer Breite, man denke sich diese hundertmal hinter einander, wird

nun

nun nicht alles voller Licht und Glanz, und werden uns die letzten nicht blos, auch durch das beste Glas, als ein Schimmer erscheinen. Er hat eine andere Bestimmung ihrer weiten Entfernung aus ihrem scheinbaren Abstande von einander angegeben, und es folgt daraus daß die nächsten Sterne, welche eine Secunde von einander entfernt scheinen, hundert tausend Millionen mal weiter von uns entfernt sind, als wir von der Sonne. Ich überlasse es denen, welche sich hierbey in der Größe des Schöpfers verliehren wollen, und wie angenehm ist nicht dieser Zustand der Bewunderung, obige Briefe selbst zu lesen, die Sache weiter zu untersuchen; und sie werden die Stunden, da sie sich damit beschäftigen, nicht als verlohren ansehen können.

Ich komme nun zu dem letzten Stücke der Betrachtung, die Lage der Milchstraße am Himmel. Sie schneidet den Aequator ziemlich in gleiche Theile, geht aber nicht durch die beyden Pole, weder der Welt noch der Ecliptic. Sie macht uns ein scheinbares Oval, und steht vom Nordpol 35 Grad, vom Südpol aber 25 Grad ab. Fangen wir nun bey ihrem kleinsten Abstande vom Nordpol an, gehen gegen den nördlichen Wendezirkul zu, wo ihn die Ecliptic berühret, in dieser Richtung alsdenn weiter, gegen den Südpol und von da zurück, so finden wir, daß sie durch die Cassiopea, Perseus, den Füssen des Fuhrmanns und Zwillinge ungetheilt geht. Hier spaltet sie sich, davon ein Theil neben dem Orion, das andere durch den Kopf des Einhorns geht, sich hinter diesem Bilde vereiniget, am Rücken des großen Hundes hinstreicht, den Weg durch

das Schiff von der Flagge an bis an die Caroliniſche Eiche nimmt. Nun iſt ſie am nächſten bey dem Südpole, da ſie die Fliege und Füſſe des Centauren in ſich hat, zwiſchen den Wolf, Triangel und Altar ſehr ſchmal durchgeht, und da, wo der Scorpionſchwanz in ihr liegt, ſich wieder theilt und ſehr breit wird. Ein Strich geht durch die linke Seite des Schlangenmannes, bey dem Cerberus vorbey bis zum Schwan; der andere geht bey dem Schützen vorbey, ſchließet das Sobieſcianiſche Schild ein, gehet durch den Antinous, Adler, Pfeil und Fuchs bis zum Schwan. Sie glänzet in dieſer Gegend ſehr lebhaft, und zwiſchen beyden Theilen liegt gröſtentheils der Adler, die Gans, Pfeil und Fuchs. Im Schwan iſt ſie vereinigt, wendet ſich darauf durch den Kopf des Cepheus in die Caßiopea.

In verſchiedenen Steinbildern iſt der Nebelſterne Erwähnung geſchehen, und es iſt eine natürliche Folge, zu fragen, was dieſe ſind, und ob ſie nicht verſchiedene andere Milchſtraßen ausmachen, die auf die unſrige keine Beziehung haben, als daß ſie zu dem Allgemeinen gehören. Ich will hier erſtlich ihre Stellen in den verſchiedenen Sternbildern wiederholen, und darauf ſehen, ob eine gewiſſe Ordnung oder Folge bey ihnen ſtatt habe. Wir wollen am Nordpol anfangen, und ſo viel möglich einen geraden Weg verfolgen. Wir erblicken ſie in der Caßiopea, Schwan, unter den Füſſen des Antinous, Kopf des Schützens, kleine und große Wolke, im Schiffe zwiſchen dem Sirius und Procyon, und im Krebs. So wären wir wieder in der Nähe des Nordpols, ob wohl noch ein großer Raum zwiſchen dem Krebſe

und der Caßiopea ist. Nach einer andern Richtung werden uns die Nebelsterne aus der Andromeda im Schwan, Herkules, Centaur, große und kleine Wolke, Orion, zu dem Medusenhaupte, in dessen Nähe einer steht, wieder zur Andromeda führen. Letztere Folge geht mehr in einem Kreise fort, als erstere. Nimmt man nun alle übrige Nebelsterne hinzu, die bemerkt worden sind, und wovon de la Caille allein 40 beobachtet hat, so wird der Gürtel sehr vollkommen werden. Ich glaube also mit vieler Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, daß, woferne nicht jeder Nebelstern zu einer besondern Milchstraße gehört, sie doch zusammen genommen einige andere ausmachen, wie bereits ist gezeigt worden. Aus der einzelnen Betrachtung der Bilder ist bekannt, wo in jeden die Nebelsterne stehen, daß ich dieses zu wiederholen nicht nöthig finde; ich habe der Kürze halben allezeit das ganze Bild genennet, verstehe aber nur die Stelle, wo der Nebelstern stehet. Einen Zusammenhang derselben zu zeigen, ist nicht möglich: es sind die uns sichtbar werdenden Nebelsterne nur Stücken des Gürtels, die uns am nächsten stehen, und also am sichtbarsten werden; beyde Gürtel aber liegen uns noch mehr seithalben als unsere Milchstraße, und erscheinen uns also auch mehr oval als jene. Dieses vorausgesetzt, daß diese Nebelsterne zu Milchstraßen gehören, werde ich bey der Beantwortung der Frage, was sie sind? mich nicht verweilen dürfen. Es wird eben das von ihnen wahr seyn, was von der Milchstraße angenommen wird, nur mit dem Zusatze, daß ihr Licht mehr gebrochen, und also desto schwächer zu uns kömmt.

§. 132.

§. 132.

Ich will nunmehro die Sterne erster Größe kürzlich wiederholen, wie auch diejenigen, welche besondere Namen haben. Diejenigen Sterne erster Größe, welche zweifelhaft sind, oder von einigen nicht dazu gerechnet werden, werden mit einem * bezeichnet.

1) Das Auge des Stiers, α Aldebaran, Palitituim.
2) Im Löwen, α das Herz, Cor Leonis, Regulus.
3) = = β der Schwanz.
4) In der Jungfer, α die Kornähre, Spica Virginis.
5) Im Scorpion, α das Herz, Antares.
6) Im Wassermann oder südlichen Fisch, α Fomahant.
7) Im Bootes, α Arcturus.
8) Im Fuhrmann, α Capella oder die Ziege.
9) Im Geyer, α Lyra oder die Leyer.
10) Im Adler, α steht im Halse. *)
11) Im Orion, α auf der Schulter.
12) = = = β am Fuße Regel, Kesil.
13) Im Flusse Eridanus, α Achernar.
14) Im großen Hund, α Sirius.
15) Im kleinen Hunde, α Procyon. *)
16) In der großen Wasserschlange, α Alphrad. *)
17) Im Schiffe, α Canopus.
18) = = β nach dem de la Caille.
19) Im Centaur, α im Vorderfuße.

Man

Man hat, wie aus der Beschreibung bekannt ist, auch andern Sternen als der ersten Größe besondere Namen gegeben; ich will hier die Bilder, worinnen sie stehen, ihre Größen und die Bayerischen Buchstaben anführen.

Namen.	Gestirne.	Größe.	Buchst.
Achernar,	Eridanus,	1.	α
Aderaimin,	Cepheus,	3.	α
Alamak,	Andromeda,	2.	γ
Algor, kl. Reuter.	große Bär,	5.	g
Alcyon.	Stier,	4.	η
Aldebaran, Stierauge.	Stier,	1.	α
Algenib,	Pegasus,	2.	γ
Algol, Medusenhaupt.	Perseus,	2.	β
Alphrad,	Schlange, große südliche,	1.	α
Altair,	Adler,	1.	α
Antares, Scorpionherz.	Scorpion,	1.	α
Arcturus,	Bootes,	1.	α
Asellus, Bor.	Krebs,	4.	γ
= = Austral.	= = =	4.	δ
Atair,	Adler,	1.	α
Canopus,	Schiff,	1.	α
Capella,	Fuhrmann,	1.	α
Castor,	Zwillinge,	2.	α
Cor Hydrä,	große Wasserschlange,	1.	α
= = Leonis,	Löwe,	1.	α
= = Scorpii.	Scorpion,	1.	α
Deneb,	Schwan,	2.	α
Dubheg,	große Bär,	2.	α
Elfeud,	= = =	2.	η
Enif,	Pegasus,	3.	ε
Esel, s. Asellus.			

Namen.	Gestirne.	Größe.	Buchst.
Fomahant,	Südliche Fisch, Notius.	1.	α
Gemma, der Edelstein,	Krone,	2.	α
Genib,	Perseus,	2.	α
Hödi,	Fuhrmann,	4.	ζ, η
Hyaden,	Stier,	1. 3.	α, γ, δ, ε, ζ
Jacobsstab,	Orion,	2.	δ, ε, ζ
Kesil,	Orion,	1.	β
Knote,	Fische,	3.	α
Kochab,	kleine Bär,	2.	β
Kornähre,	Jungfrau,	1.	α
Krippe,	Krebs,	Nebelst.	ε
Löwenherz, s. Cor Leonis.			
Lyra, die Leyer.	fallende Geyer.	1.	α
Markab,	Pegasus,	2.	α
Menkar,	Wallfisch,	2.	α
Micar,	große Bär,	2.	ε
Mira,	Schwan,	3.	χ
Mirach,	Andromeda,	2.	β
Palititium,	Stierauge,	1.	α
Pleiaden, der vornehmste St.	Stier,	4.	η
Polarstern,	kleine Bär,	2.	α
Pollux,	Zwillinge,	2.	β
Präsepe, s. Krippe.			
Procyon,	kleine Hund,	1.	α
Punkt, der erste,	im Widder,	3.	γ
Ras Algethi,	Herkules,	3.	α
Ras Alhague,	Schlangenmann,	2.	α
Rastaben,	Drache,	3.	γ
Regel,	Orion,	1.	β
Regulus, siehe Löwenherz,			
Scheat, Seat,	Pegasus,	2.	β
Scheat,	Wassermann,	3.	δ

Namen.	Gestirne.	Größe.	Buchst.
Schlangenherz, s. Cor Hydrä,			
Schulter,	Orion,	1.	α
Schwanz, des	Löwen,	1.	β
Scorpionherz, s. Cor Scorp.			
Seder, Schedir,	Caßiopea,	3.	α
Sella,	〃 〃 〃	wandelb.	B
Septentriones, der Wagen,	große Bär,	2. 3.	α, β, γ, δ, ε, ζ, η
Sirius,	große Hund,	1.	α
Spica, siehe Kornähre.			
Vergiliä,	Stier,	4.	η
Vindemiatrix,	Jungfrau,	3.	ε
Wega,	Leyer,	1.	α
Umbilicus,	Andromeda,	2.	α
Yed,	Schlangenmañ.	3.	δ

Es ist aus dem Anblicke der vorherigen Tabelle sogleich zu sehen, daß einige Sterne viele Namen führen; ich habe daher, um das Aufsuchen derselben zu erleichtern, die mehresten beygebracht und nach dem Alphabete gesetzt. Was die Sterne der ersten Ordnung betrifft: so zähle man nur derselben 18, oder 15, so wird man bey näherer Betrachtung des Himmels dieselben sehr regelmäßig vertheilet antreffen, so, daß sie die oben angeführte Meynung von dem Centralkörper der Fixsternsysteme bestätigen.

§. 133.

Die mehresten Sterne haben keine besondern Namen, sondern man benennet sie in jedem Sternbilde

bilde mit Buchstaben oder Zahlen, wobey man ihre Lage in diesem oder jenem Theile des Bildes angiebt. Es wäre zu wünschen, daß alle Verfertiger der Himmelscharten einerley Buchstaben Lateinische oder Griechische gebraucht, und alle Bilder so vorgestellet hätten, wie sie am Himmel zu finden sind. Man trifft aber in beyden eine Verschiedenheit an. Ptolomäus hat im Almagesto Zahlen zu den Sternen gesetzt; Bayer griechische Buchstaben, und viele Bilder verkehrt; Doppelmayer lateinische Buchstaben und die Bilder gehörig. Wenn man also den gestirnten Himmel betrachtet, und, z. E. den Stand eines Cometen bey einem Sterne angeben will, so muß man diese Verschiedenheit beobachten. Zur bessern Kenntniß des gestirnten Himmels ist nöthig, daß man eine oder mehrere Abbildung desselbigen besitzt, um desto besser die Lage und Verhältniß der Sterne daraus kennen zu lernen. Man wählet darzu, entweder Himmelskugeln; doch diese haben den Fehler, daß sie alles verkehrt zeigen, was Rechts am Himmel ist, Links, und daß sie bey einiger Größe vor viele zu kostbar sind; oder man bedienet sich in Deutschland der Bayerischen Uranometrie, welche die Bilder gut vorstellet; nur ist der Fehler darbey, daß einige verkehrt sind, und die Nachbarn sich nicht mit auf einem Blatte befinden; er hat über dem auch die neuern Bilder gar nicht. Gleiche Absicht haben Doppelmayers Vorstellungen des Himmels in sechs Blättern: man findet die Nebengestirne uud neuern Bilder auf selbigen. Das letzte Hülfsmittel sind die Sternkugeln, davon Schickard die ersten gemacht, welche aber nicht

gebraucht

gebraucht werden. Die gewöhnlichen sind Zimmermanns und Funkens: erstere nach Heveln verfertiget, und würden noch jetzo den Vorzug verdienen, wenn die erstere Ausgabe mehr zu haben, oder die letztere nicht zu blaß wäre. Die Funkischen Kegel sind nach dem Doppelmayer verfertiget; die Sternkegel sind die wohlfeilsten Abbildungen des gestirnten Himmels.

Man nehme also an einem heitern Abend, wo Sterne der vierten Größe sichtbar sind, seinen nördlichen Sternkegel, und halte die Spitze davon gegen den Polarstern. Diesen Stern suchet man zuerst am Himmel, weil er seine Stelle beständig behält; wie man ihn findet, ist bey dem Bärgestirne gesagt worden. Der Polstern zeiget genau Norden. Man suchet hierauf die Bärgestirne zuerst, siehet in seinen Kegel, und es wird der Drache folgen; hat man diesen am Himmel gefunden, so suchet man den Cepheus mit seiner Familie, und gehet von Bild zu Bild fort. Um die Betrachtung und Kenntniß des gestirnten Himmels, an jedem heitern Abend, durch alle Monate des Jahres, zu erleichtern, will ich eine kurze Beschreibung der Sternbilder, die jeden Monat sichtbar sind, geben. Ich werde so viel als möglich kurz seyn, und überlasse es denen, welche von jedem Abende eine weitläuftigere Beschreibung verlangen, die Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels des Herrn Bode nachzusehen, wo sie ihr Verlangen vergnügt finden.

§. 134.

Jenner. Dieser Monat ist, ob es gleich kalt ist, wegen der langen Abende und heitern Luft sehr bequem, die Sterne kennen zu lernen. Ich nehme den Stand des Himmels um sieben Uhr an, man wird ihn aber etwas früher oder später beynahe eben so finden. Weil die Milchstraße jetzt sehr deutlich zu sehen ist, und von Ostsüdost gegen das Zenith aufsteiget, südlich bey ihm vorbeygehet, und in Nordwest den Horizont berührt, so will ich bey den Sternbildern in ihr anfangen:

Zuerst stehet in Südost das Einhorn, darauf die Zwillinge folgen; zwischen ihnen und dem Scheitelpunkte stehet der Fuhrmann mit der Ziege auf seiner Schulter. Ihm folget gegen Südwest Perseus mit dem Medusenhaupte, von da man Nordwest fünf schöne Sterne dritter Größe der Caßiopea in der Milchstraße erblickt; sie stehet jetzt in verkehrter Stellung. In einiger Entfernung fliegt der Schwan gegen den Abendhorizont mit seinen fünf Sternen, die ein Kreuz bilden.

Neben der Milchstraße zur Linken gegen Süden stehet Pegasus, an der Abendseite des Himmels, mit seinen vier Sternen zwoter Größe. Sie stehen in einem Viereck mit der Ecke gegen den Horizont. Neben Marcab und Algenib des Pegasus stehet der südliche Fisch des Thierkreises, ist aber nicht sehr kenntlich. Zwischen Pegasus und Perseus in der Milchstraße erscheint die Andromeda, mit ihren drey hellen Sternen, die beynahe gleich weit von einander in einer Linie unter einander ste-

hen.

hen. Der unterste ist: Umbilicus, im Kopfe; der mittlere: Mirach, im Gürtel; und Alamac stehet am Fuße. Neben Mirach befindet sich der Nebelstern, und zur Linken der nördliche Fisch des Thierkreises mit seinen wenigen kleinen Sternen.

In Südwest stehet vom Horizont fast bis an den Meridian der Wallfisch, dessen Stern zwoter Größe im Schwanze niedrig in Südwest stehet; hierauf folgt ein Viereck von Sternen dritter Größe im Bauche; über diesen stehet Menkar der zwoten Größe im Kopfe. An der Brust sind vier Sterne im Viereck, und zwischen ihnen und denen am Bauche stehet der wandelbare Stern. Vom Menkar zur Rechten ist der Knoten des Bandes der Fische, mit einem Stern dritter Größe, zu sehen.

Nahe über dem Wallfischkopf stehet der Widder mit seinen Sternen in den Hörnern zwoter und dritter Größe; der erstere ist der helle Stern im Widder, und unter den andern findet sich der erste Punkt des Widders, als ein Stern vierter Größe γ. Dem Widder folgt, gegen Alamac in der Andromeda, der nördliche Triangel, und neben diesem die Fliege, beyde mit kleinen Sternen.

In Süden, oder der Mittagslinie, nahe südlich unter der Milchstraße, stehet der Stier; man wird leicht auf dem Rücken das Siebengestirn oder die Pleiaden erblicken. Schräge zur Linken des Siebengestirns erscheint Aldebaran, das Ochsenauge, mit vier Sternen dritter Größe, in Figur eines >. Sie stehen am Gesichte des Stiers, und heißen: die Hyaden. Von den Pleiaden, links gen Osten über die Hyaden hinweg, kömmt man zu den Hör-

nern, da in jedem ein Stern in der Spitze, nahe an der Milchstraße, glänzet; der im nördlichen ist zwoter, der im südlichen dritter Größe.

Unter dem Stier ist der Eridanus befindlich; er gehet gegen den Wallfisch, und hat einige kenntliche Sterne, besonders vor der Brust des Wallfisches fünf Sterne dritter Größe.

Der Milchstraße Rechts gegen Süden am östlichen Himmel, niedrig in Südost, stehet Sirius; er ist im Aufgange begriffen, daher die untern Sterne, zwoter Größe, bald hernach sichtbar werden. Vom Sirius Rechts, aufwärts in Südsüdost, stehet Orion; man siehet sogleich den Gürtel, oder Jacobsstab, über selbigem die Schultern, das Schild gegen Aldebaran, und unter dem Gürtel, den Degen, nebst Regel, am Fuße des Orions, wo der Eridanus sich anfängt, und von da bis zum Wallfisch fortgehet. Unter dem Orion ist der Haase mit zween Sternen dritter Größe, und tiefer hinab gehet in Südsüdost die Taube auf.

In Norden, außer der Milchstraße, niedrig in Nordnordwest, funkelt die Leyer erster Größe; neben ihr zur Rechten, beynahe in Norden, der Herkules, aber nur zum Theil, weil die Sterne des Kopfes und der Brust untergegangen sind. Gegen Nordost wird man den großen Wagen mit den sieben hellen Sternen erblicken; er gehört in den großen Bär, und über dem mittelsten, in der Deichsel oder Schwanze, mit guten Augen, das Reuterlein. Aus den beyden Hinterrädern ziehe man aufwärts eine Linie, so kömmt man zum Polstern, der mit sechs andern Sternen, bey heiterer Luft, eben die

Gestalt hat, als der große Bär, und der kleinere genennet wird. Von dem Polstern zur linken an die Milchstraße, zwischen der Cassiopeja und Schwan, stehet Cepheus, und zwischen dem Polstern und der Leyer stehen Sterne, die zum Drachen gehören und den Kopf ausmachen, dessen übriges sich zwischen die Bärgestirne hinwendet, und einen Stern zwoter Größe, Rechts den beyden kenntlichen Sternen im kleinen Bär, hat. Von dem Polstern, gegen die Capella, findet man das Camälopard mit vielen kleinen Sternen hoch am Himmel. In Nord gen Ost stehen über dem Horizont zween Sterne dritter Größe; sie gehören zum Bootes und gehen nie unter. Unter dem Schwanze des großen Bärs wird man die Jagdhunde aus einem Sterne zwoter Größe finden.

Zur Linken der Milchstraße in Ostsüdost glänzet hoch am Horizont, nördlich der Milchstraße, der kleine Hund Procyon, über ihm aber die Zwillinge. Die an den Köpfen zwoter Größe, und der am Fuße, von gleicher Ordnung, stehen in einem länglichen Dreyeck. Gerade unter Castor und Pollux, (so heißen die Sterne in den Köpfen der Zwillinge,) befindet sich der Krebs, und man findet leicht die Krippe und Esel. In Ostnordost gehet der Löwe auf und zwar Regulus zuerst, zwischen ihm und dem großen Bär findet man bereits den kleinen Löwen aufgegangen, und vom Regulus zur Rechten in Osten gehet die große Wasserschlange mit dem Kopfe auf.

Oder kürzer: Aus dem Gürtel des Orions eine Linie gezogen, trifft oberwärts das Siebengestirne,

unterwärts den Sirius. So aus dem erster Größe, an der Schulter des Orions gegen den Stern Pollux, trifft man den im Fuße der Zwillinge, und aus Castor und Pollux unterwärts gelanget man in die Krippe. Sirius, Procyon und der an der Schulter des Orions machen ein Dreyeck. Von der Capella trifft die Linie nach Alamac in Andromeda beynahe den hellen Stern an der Seite des Perseus. Aus der Capella durch die Pleiaden gegangen, kömmt man zu Menkar im Cetus, und von Aldebaran durch das Siebengestirn berühret man den nördlichen Triangel. Aus dem Stern an der Seite des Perseus eine Linie gezogen, gegen den hellen Stern im Widder, gehet Algol nahe vorbey. Von Alamac durch des Widders Kopf trifft man den wandelbaren Stern im Cetus. Regel im Orion, die fünf Sterne des Eridanus vor dem Wallfische, und die vier Sterne dritter Größe im Bauche des letztern, stehen parallel über einander. Eine Linie aus dem Polstern nach Algenib gehet durch die Caßiopeja und trifft Schedir auf ihrer Brust, und ihr Nebelstern zeigt die Linie aus der Capella nach dem Stern an der Seite des Perseus; der helle Stern im Schwan wird gefunden durch eine Linie aus Algenib durch Scheat.

§. 135.

Hornung. Hat je der Himmel einen Stand, wo sich die schönsten Sterne zeigen, so ist es die Abendzeit in diesem Monate von 7 bis 9 Uhr. Eine Zeit, die weder so strenge kalt, noch zu späte ist, als in den drey vorhergehenden Monaten, wo eben die

Sterne,

Sterne, aber spät in der Nacht, sichtbar sind, und wie viele durchwachen Nächte, um ein Vergnügen zu genießen, das nur das einzige in der Natur ist. Man findet die nachher angezeigten Bilder in obiger Zeit, nur bemerke man dieses, daß bey allen Monaten die spätere Stunde, von der ersten Hälfte des Monats, zu verstehen ist. Ich behalte obige Ordnung auch, bey der Milchstraße anzufangen, weil sie uns fast immer kenntlich ist und den Himmel eintheilt.

In der Milchstraße westlich: Sie gehet als ein Gürtel von Mittag gegen Mitternacht, von Südsüdost herauf durch den Meridian in einer Höhe von 62 Graden nach Süden, und verliert sich in Nordnordwest unter dem Horizont. Hoch am Himmel, nahe beym Zenith, scheint der Fuhrmann mit der Ziege, erster Größe, welche unter allen dieser Würde dem Zenith am nächsten kömmt. Von ihr östlich wird man den zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns sehen, und unter der Capella scheinen Sterne vierter Größe, welche die Zicklein sind; südlich unter diesen stehet ein Stern dritter Größe am Fuße des Fuhrmanns. Von diesem letztern links unterwärts scheint der Stern zwoter Größe am nördlichen Horn des Stiers. Dem Fuhrmann folgt westlich der Perseus in der Milchstraße, mit zween Sternen zwoter Größe, einem an der Seite, und der andere Algol oder Meduſa; um diesen stehen drey Sterne mit ihm in einem Viereck. Mit den erstern stehen in einem Bogen zween Sterne, dritter Größe, von der Schulter bis an den Gürtel, und an den Füßen bemerkt man andere dritter Größe.

Von Perseus in Nordwest scheint Caßiopeja in der zertheilten Milchstraße mit fünf Sternen dritter Größe, darunter Schedir, oder Sedir, auf der Brust stehet. Darauf folgt der Schwan, niedrig am Horizont, mit einem Sterne zwoter Größe, und einigen andern; es sind aber nicht alle sichtbar, und die Milchstraße verliert sich hier in den Dünsten.

Gegen Südsüdost in der Milchstraße sind nur wenig Bilder befindlich, zu beyden Seiten aber hat sie desto mehrere. Gerade in Süden gehet sie durch die Keule des Orions, darauf durch die Füße der Zwillinge, den Kopf des Einhorns und gegen Südsüdost durch das Schiff, der bey uns nur sichtbar werdenden Flagge, darinne drey Sterne dritter Größe glänzen.

Jetzt stehet der Thierkreis am höchsten an dem Himmel, so wie er im August und Herbstmonat am tiefsten liegt. Gerade im Meridian befindet sich der erste Punkt des Krebses, darinne der nördliche Wendezirkul die Ecliptic berührt. Ich will daher von Westen anfangen und in einer Linie bis in Osten fortgehen: Gerade in Westen gehet jetzt der Punkt unter, wo sich die Ecliptic und der Aequator durchschneiden; es stehet jetzt dieser Punkt in den Fischen, und gehört zum ungebildeten Widder. Man wird noch einige kleine Sterne hier finden, welche zu den Fischen gerechnet werden. Ueber diesen aufwärts wird man gegen die linke Hand den Widder finden; er hat zween helle Sterne am Kopfe nahe bey einander, und neben dem dritter Größe, den ersten Stern im Widder.

Von

Von dem Widder herauf folget der Stier in Südwest. Das Siebengestirne stehet am Rücken, und links unterwärts funkelt der rothe Aldebaran mit noch vier Sternen am Gesichte desselben, welches die Hyaden sind, und jetzt in einem solchen V stehen. Von ihnen, gegen die Milchstraße gesehen, zeigen sich die Sterne zwoter und dritter Größe an den Hörnern, und unter den Pleiaden einige vierter Größe an den Füßen. Man wird überdem im Kopfe und der Brust noch einige Sterne bemerken können. Nur etwas gerade zur Linken, von den Sternen in den Hörnern, stehet der höchste Punkt des Thierkreises im Meridian 62 Grad über unsern Horizont erhaben, und eben in dieser Gegend gehet die Milchstraße durch den Thierkreis.

Jenseits des Meridians gegen Osten wird man alsdenn im Thierkreise auf die Zwillinge kommen, und in der Milchstraße drey kenntliche Sterne bemerken, die zu den Füßen dieser Halbgötter gehören, davon einer Propus heißt; nicht weit davon ist der erste Punkt des ungebildeten Krebses. Weiter zur Linken gegen Osten wird man die übrigen Sterne der Zwillinge bemerken können. Castor und Pollux zwoter Größe in den Köpfen, schräge unter einander, und an dem einen Fuße, außer der Milchstraße, den dritten zwoter Größe; auf der Brust und übrigen Gegenden der Leiber dieses Paares sind kleinere Sterne zu sehen. Ihnen folget der Krebs, wo man auf die Krippe und beyden Esel zu sehen hat, davon einer der nördliche, der andere der südliche heißt; an den Füßen des Krebses wird man auf beyden Seiten zween Sterne dritter Größe

bemerken. Weiter von hier nach Osten glänzet der Löwe am Morgenhimmel mit dem Regulus an der Brust und einem großen Sterne im Schwanze, zween Sterne erster Größe. Am Halse und Kopfe dieses Nemäischen Thieres stehen andere Sterne, darunter einer der zwoten Größe ist. Zwischen Regulus und dem am Schwanze stehen mit letztern in einem Dreyeck schräge unter einander zween Sterne dritter Größe. Unter dem Löwen gehet nunmehro die Jungfrau auf, besonders ist schön zu sehen: Vindemiatrix, dritter Größe, an dem nördlichen Flügel, und unter diesem gehet gerade in Osten der Punkt auf, wo die Sonnenbahn und Mittellinie einander berühren, der in die ungebildete Waage gehört. Da jetzt beynahe sieben Thierkreiszeichen über dem Horizont sich befinden, so wird es sehr vergnügen, in selbigen die Sonnenbahne, nach der bey der Beschreibung der Ecliptic gegebenen Anweisung aufzusuchen, worauf ich hier zurück verweise, um nicht ohne Noth etwas zu wiederholen. Wir wollen nunmehro die übrigen Feldungen des Firmaments betrachten, und da ist:

Die südliche Gegend des Himmels, die erste, wo wir Sternbilder von ganz vortreflichem Ansehen erblicken. Beynahe im Meridian, nicht allzu hoch über dem Horizont funkelt Sirius im Rachen des großen Hundes, dem zur Rechten ein Stern zwoter Größe am Vorderfuße stehet. Gegen den Horizont aber unter dem Sirius glänzen vier Sterne zwoter Größe. Hinter dem Sirius zur Linken steht ein Stern dritter Größe am Kopfe des Hundes. Aufwärts über dem Sirius gegen Westen erscheint

scheint der glänzende Orion. Der Gürtel ziehet sogleich das Auge an sich, es sind drey Sterne zwoter Größe nahe bey einander in einer Linie, nicht weit davon sind die Sterne des Degens in einer schräglaufenden Linie gegen den Gürtel zu bemerken, in deren Nähe sich der bekannte Nebelstern findet. Ueber dem Gürtel leuchtet mit feuerrothen Glanze ein Stern erster Größe an der Schulter, und diesem rechts ein Stern zwoter Größe an der andern Achsel. Ueber diesen beyden Sternen werden uns Sterne, obwohl klein, im Kopfe und Halse, und rechts des rothen Sternes im Schilde des Orions sichtbar. Links ist die Keule in der Milchstraße an drey Sternen kenntlich. Unter dem Gürtel glänzet Regel, auch erster Größe, am Fuße des Orions, um welchen Sterne dritter und vierter Größe sich befinden. Ueberdem wird man in allen Theilen dieses alten Weidemannes viele Sterne antreffen.

Sehr nahe unter dem Orion ist der Haase zu sehen, darinnen man zween Sterne dritter Größe schräge unter einander bemerken wird, darneben noch einige Sterne vierter Größe stehen. Weiter hinunter gegen den Horizont in Süd gen West ist nunmehro die Taube völlig aufgegangen, darinne zween Sterne zwoter Größe auch durch die Dünste des Horizonts schimmern werden.

Am südostlichen Himmel, dem Sirius zur Linken, leuchtet der kleine Hund, mit dem ersten Sterne Procyon, und hat zu mehrerer Kenntniß einen Stern dritter Größe neben sich zur Rechten. Zwischen Sirius und Procyon vom Meridian bis in Südost befindet sich das Monoceros; es stehet mit Brust

und

und Kopf in der Milchstraße, und hat nur kleine Sterne. Vom Regulus gegen Süden steht der Kopf der großen südlichen Schlange mit einigen kleinen Sternen, etwas tiefer befindet sich ein dunkler Stern erster Größe, das Herz dieser Schlange; der übrige Theil ist noch nicht aufgegangen.

Am südwestlichen Himmel gehet der Wallfisch unter, es sind aber dessen Sterne im Kopfe vom hellen Stern des Widders, gegen Südwest zu, noch ziemlich über den Horizont erhaben. Den Raum zwischen diesen und Regel des Orions nimmt Eridanus ein, darinnen fünf Sterne dritter Größe deutlich sind.

Unter der Milchstraße am westlichen Himmel scheint die Andromeda zwischen der Cassiopeja und Perseus, in verkehrter Stellung. Man wird leicht schräg unter einander ihre drey Sterne zwoter Größe, nebst den andern bemerken, welche dieses Bild ausmachen. Zwischen Alamac, am Fuße der Andromeda, und dem Widderhorne, steht der große Triangel mit seinen drey Sternen vierter Größe. Nahe dabey ist die Fliege oder Lilie, mit zween Sternen dritter Größe und eben so vielen der vierten. Unter Andromeda in Westnordwest geht Pegasus unter, davon noch Algenib und Scheat zu sehen sind, und mit Umbilicus der Andromeda einen großen Triangel machen.

Die nördliche Gegend hat beynahe immer dieselbigen Bilder, nur mit einiger wenigen Verschiedenheit. Um jetzt den Polstern zu finden, sehe man vom Scheitelpunkt gerade nach Norden, und man wird zuverläßig den Polstern der zwoten Größe antreffen.

treffen. Er stehet stets, als der kenntlichste Stern, dem Weltpole am nächsten, obgleich kleinere im Cepheus etwas näher sind; von dem eigentlichen Weltpole steht er ohngefähr zwey Grade oder vier Vollemondsbreiten ab. Auf der Morgenseite dieses Polarsterns findet man den kleinen Bär in seinem vortheilhaftesten Stande, und die sieben Sterne, die in einem Viereck und drey in einer Linie bis zum Pol stehen, nennt man den kleinen Wagen. Unter ihnen im nordlichen Meridian steht ein Theil des nordlichen Drachens. Es schimmern viele Sterne in dieser Gegend, darunter zween Sterne dritter Größe am Kopfe desselben zu bemerken sind; sie stehen ziemlich niedrig am Himmel. Nahe bey diesen Sternen ist der nördliche Pol der Ecliptic. Unter den zween hellen Sternen im kleinen Bär zählet man noch fünf Sterne dritter Größe im Drachen, und neben obigen zween einen Stern zwoter Größe im Schwanze, mit noch zween dritter Größe gegen das Ende desselben über dem großen Bär.

In einer ansehnlichen Höhe in Nordost erscheint der große Bär; man wird hier leicht das Viereck, welches auf dem Hintertheile des Bärs steht, und die drey Sterne in einer Krümmung, die den Schwanz ausmachen, bemerken. Ueber dem Viereck zur Linken, hoch herauf am Himmel, steht der Kopf dieses Thieres mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe, darunter man Sterne an den Vorderfüssen, und von diesen vier Sternen zur Rechten sind Sterne vierter Größe an den Hinterfüssen.

Zwischen dem großen Bär und dem Löwen im Thierkreise macht sich der kleine Löwe mit drey Sternen

nen dritter Größe und einigen kleinern kenntbar. Zwischen dem Scheitelpunkt, Polarstern und Perseus stehet das Camälopard in seinem höchsten Stande, und da werden sich einige kleine Sterne bemerken lassen. Auf dem Schwanze des kleinen Bärs stehet der Cepheus, dessen Kopf bis in die Milchstraße reicht; er hat drey Sterne dritter Größe. Tief am Horizont in Norden funkelt die Leyer mit zitterndem Lichte, durch die Dünste unter dem Drachen. Dieser Stern gehet niemals unter. Vom Zenith bis an die Vorderfüsse des großen Bärs nördlich über Castor und Pollux, findet sich das Tygerthier mit wenigen kleinen Sternen. Die Jagdhunde kann man unter dem Schwanze des großen Bärs finden, und aus dem Sterne zwoter Größe im Halse des einen erkennen. Unter den Jagdhunden liegt das Haupthaar der Berenice mit einem Haufen kleiner Sterne; hinterher kömmt Bootes mehr und mehr über den Horizont, drey Sterne dritter Größe an den Achseln und Kopf gehen nie unter, und Arcturus ist in Nordost im Aufgange. Weiter gegen Norden stehet Herkules, dessen einer Theil nie untergeht, und der andere im Aufgange begriffen ist, da er nicht mehr im untern nördlichen Meridian steht.

Die allgemeine kurze Vorstellung der vornehmsten Sterne in diesem Monate ist folgende: Sirius, Procyon, und der rothe Stern im Orion machen, wie bekannt, einen Triangel, dessen unterste Spitze der Sirius ist. Ziehet man aus Regel in den rothen Stern des Orions eine Linie, so trifft man den mittelsten des Gürtels. Dergleichen aus einer

Schul-

Schulter des Orions durch Aldebaran gezogen und verlängert, trifft das Siebengestirne. In gerader Linie vom Regel durch den Gürtel des Orions trifft man zwischen Castor und Pollux, und aus Pollux nach der östlichen Schulter des Orions gehet die Linie zwischen den Füssen der Zwillinge. Eine Linie aus dem Gürtel des Orions verlängert, trifft oberwärts die Pleiaden und unterwärts den Sirius. Procyon, der Stern am Fuße der Zwillinge, zwoter Größe, und das nordliche Horn des Stiers stehen in einer Richtung. Vom rothen Sterne des Orions nach der Schulter des Fuhrmanns trifft man auf die Keule des Orions, und von eben dem rothen Sterne gegen Procyon begegnet man dem Einhorne. Eine Linie aus Castor durch Pollux verlängert geht unterwärts bey der Krippe vorbey, zieht man sie aber oberwärts, so trifft sie die Ziege, Perseus, und den Nebelstern der Andromeda. Aus dem südlichen Horne des Stiers trifft die Linie durch den Aldabaran, Menkar im Wallfische. Aus dem Polarstern kömmt man, wer nach Mirach in der Andromeda sieht, auf die Caßiopea. Aus Mirach nach den Pleiaden zu, findet man die Triangel und Fliege. Aus dem Polarstern gegen die Leyer gegangen, findet man die andere und erste Wendung nebst der Stirne des Drachens. Aus den Hinterrädern des großen Bärs die Linie durch den Pol verlängert, zeigt den Cepheus. Der äußerste im Schwanze des großen Bärs, der Stern im Schwanze des Drachens, und der auf dem Rücken des kleinen Bärs, alle dreye zwoter Größe, stehen in einer Linie. Gerade aus dem Polarstern durch die Hinterräder des

großen Wagens gesehen, kömmt man auf den kleinen und großen Löwen Aus dem äußersten Sterne des Schwanzes im großen Bär, durch den Stern zwoter Größe im Jagdhunde, eine Linie verlängert, berührt den Löwenschwanz, und das Wasserschlangenherz wird man finden, wenn man aus den Hinterrädern des großen Wagens durch den Regulus eine Linie ziehet. Eben dieser Stern stehet mit Aldabaran und Procyon in einer Richtung; und Vindemiatrix der Jungfrau mit dem Löwenschwanz und Herzen oder Regulus.

§. 136.

Der März. Die strenge Kälte des Winters ist nun vorüber, und die Abenddämmerung hat nicht die lange Dauer des Abends, wie in den folgenden Monaten; daß daher ein Sternliebhaber noch sehr bequem von 8 bis 10 Uhr an den heitern Abenden dieses Monats die Pracht des Firmaments sehr bequem bewundern kann. Die frühere Stunde ist vor die letzte Hälfte des Monats, da man hingegen zu Anfang desselben die spätere Stunde erwählen muß, wenn man den nachher beschriebenen Stand des Himmels finden will. Will man in den frühern Abendstunden, als hier angegeben sind, den Himmel betrachten, so findet man den im vorigen Monat beschriebenen Stand der Gestirne.

Die Milchstraße nimmt jetzt die Abendseite des Himmels ein, und gehet recht in Norden auf, in nicht allzuvieler Höhe nach Westen herum, beynahe horizontaler Stellung zum südlichen Himmel, schneidet sich in Süd gen West am Horizonte ab.

ab. In ihr stehet im Süd gen West die Flagge des Schiffes mit drey Sternen dritter Größe; sie gehet darauf zwischen Sirius und Procyon hindurch, über welche der Kopf des Einhorns in selbiger stehet; die übrigen Sterne des Monoceros stehen ausser der Milchstraße und sind nicht sehr kenntlich. Nun streifet die Milchstraße unter den Füssen der Zwillinge hinweg, und schließt die Keule des Orions ein, gehet neben den beyden Stierhörnern vorbey, bis zu ihren höchsten Stand über den Horizont in Westen, woselbst sie das südliche Theil des Fuhrmanns in sich enthält, dessen übrige Sterne, darunter auch Capella ist, neben ihr zur Rechten stehen. Es folget darauf Perseus, und man wird die zween Sterne zwoter Größe, Algol und den an der Seite, nebst denen übrigen deutlich sehen. Vom Perseus weiter zur Rechten in Nordost wird die Milchstraße getheilt, und hier erblickt man die Cassiopeja mit ihren fünf vornehmsten Sternen, darunter Sedir auf der Brust ist. Recht in Norden glänzet der Schwan tief am Horizonte, und hat vor jetzo den niedrigsten Stand am Himmel.

Am westlichen Himmel nähert sich der Widder dem Horizonte in Westnordwest; man kann jedoch die zwey vornehmsten Sterne am Kopfe noch deutlich sehen. Weiter herauf folgt der Stier, da man die bekannten Pleiaden nebst Aldabaran und die übrigen zu den Hyaden gehörigen Sterne findet; letztere stehen in einem aufrecht stehenden γ. Die Stierhörner, die Sterne am Kopf und in den Füssen wird man gleichfalls bemerken. In ziemlichen Abstande jenseits der Milchstraße findet man die

Zwillinge, und in ihnen Castor und Pollux, nebst denen am Fuße in einem Dreyeck drey Sterne zwoter Größe. Innerhalb dieses Triangels werden kleinere Sterne in den Leibern dieses Bildes sichtbar seyn, und vor dem Fuße Propus. Nun folgt der Krebs recht in Süden, oder im Meridian; sein Nebelstern, die Krippe nebst denen zu beyden Seiten stehenden Eseln wird sehr leicht zu finden seyn. Mit der Krippe stehen im Dreyeck zween Sterne der dritten Größe an den Füssen des Krebses. Von der Krippe etwas niederwärts gegen Osten erblickt man sogleich Regulus, das Löwenherz, über welchem drey helle Sterne am Halse des Löwens stehen, davon der mittelste zwoter Größe ist. Ueber ihm befindet sich ein Stern dritter Größe, nebst einigen der vierten im Kopfe dieses Thieres. Unter Regulus siehet man die Sterne der Vorderfüsse, und vom Löwenherz mehr nach Morgen stehen zween Sterne dritter Größe am Rücken, mit denen der Löwenschwanz erster Größe einen Triangel macht, unter letztern aber einige Sterne in den Hinterfüssen stehen. Nun folget die Jungfrau, ein großes Gestirn, das vom Löwen bis nach Ost gen Süd reicht, und völlig aufgegangen ist. In Ostsüdost wird man die Kornähre erster Größe niedrig funkeln sehen. Ueber diesen Stern links herauf stehet in Ost gen Süd Vindemiatrix dritter Größe, an dem nördlichen Flügel. Zwischen diesen, der Kornähre und dem Löwenschwanz sind fünf Sterne dritter Größe in der Jungfrau befindlich, davon dreye neben dem Löwenschwanze in einer Linie schräg aufwärts stehen; wovon der mittelste nahe bey dem ersten Punkte der ungebildeten Waage sich befindet.

Am

Am westlichen Himmel unter dem Thierkreise in Südsüdwest herum zur Rechten stehet nicht hoch über dem Horizont Sirius; nahe bey ihm zur linken stehet der Stern dritter Größe am Kopfe, und zur Rechten einer der zwoten Größe an dem Vorderfuße des großen Hundes. Unter dem Sirius zur linken gegen den Horizont erblickt man die vier übrigen Sterne zwoter Größe in diesem Bilde. Zur Rechten aufwärts über den Sirius in Westsüdwest zieret Orion den Abendhimmel. Der Jacobsstab, der Degen, die Schultern, Regel, die Keule und das Schild nebst allen übrigen Sternen kennen die Liebhaber der Gestirne aus dem vorigen Monat. Unter dem Orion ist der Haase zu sehen, und vom Regel zur Rechten Eridanus bis zum Horizont in Westsüdwest. Der Wallfisch, der in Westen dem Flusse folgt, ist bey nahe völlig untergegangen, und man wird nur noch den Kopf, besonders aber Menkar im Rachen dieses Ungeheuers, niedrig am Himmel in Westen, erblicken.

In Südost von dem Sirius aufwärts durch die Milchstraße, ein wenig zur linken, funkelt Procyon im kleinen Hunde, mit seinem bey sich habenden Sterne dritter Größe. Vom Procyon zur linken stehet im Meridian der Kopf der großen südlichen Schlange mit einigen Sternen vierter Größe, unter welchen links das Drachenherz erster Größe mit dunkelm Lichte schimmert. Von hier gehet diese lange Schlange mit vielen Sternen geringer Größe bis in Südost, wo der Schwanz im Aufgehen begriffen ist. Nicht weit von der Kornähre der Jungfrau ist der Rabe auf der Wasserschlange in Südost

aufgegangen; er wird durch drey Sterne dritter, die mit einem vierter Größe in Rautenfigur stehen, kenntlich. Von dem Raben aufwärts zur Rechten findet sich der Becher auf der Wasserschlange stehend, mit wenigen Sternen der geringsten Größe, und ist daher kaum zu sehen. Noch weiter herauf gegen das Zenith, zwischen dem Schlangenherz und Regulus, stehet der Uranische Sextante mit wenigen geringen Sternen. Unter der Schlange entdecket man eine große Gegend des Himmels ohne Sterne, und darauf folgt Mast, Thauwerk und Flagge des Schiffes mit wenigen kleinen Sternen über dem Horizont.

Sehr hoch am Himmel gegen Norden vom Zenith rechts stehet der große Bär. Wer weiß denn nicht, daß man den sogenannten großen Wagen und Reuterlein oder Alcor darinnen entdeckt; zu letzterer Bemerkung gehören zwar gute Augen, die den Splitterrichtern ohnmöglich fehlen können. Man wird die Sterne im Kopfe und den Füssen bey heiterer Luft leicht finden. Zwischen den vier Rädern und dem Regulus im großen Löwen stehet der kleine Löwe mit drey Sternen dritter Größe. Unter dem Schwanze des Bärs werden die Jagdhunde, Asterion und Chara, mit ihren wenigen kleinen Sternen durch den Stern zwoter Größe am Halse des Chara kenntlich. Nicht weit davon zur Rechten unterwärts siehet man einen Haufen vieler Sterne vierter und fünfter Größe, welche das Haupthaar der Berenice ausmachen. Nun ist Bootes völlig aufgegangen; unter den Sternen der Jagdhunde in Ost gen Nord kömmt Arcturus, ein glänzender Stern erster Größe, den Morgenhimmel herauf. Er ste-

het im Saume des Kleides des Bärenhüters, unter ihm stehen zwey Sterne dritter Größe an einem, und ein Stern gleicher Würde zur Rechten am andern Fuße des Bootes. Links des Arcturus, aber etwas aufwärts, sind noch vier Sterne dritter Grösse in diesem Bilde zu sehen, davon der äußerste zur linken Hand am Kopfe des Bootes steht. Unter dem letzten Stern im Schwanze des Bärs befinden sich zwey Sterne vierter Größe an der Hand des Bootes, womit er die Jagdhunde an der Fangleine hält.

In Ostnordost, unter dem Kopfe des Bootes, ist die nördliche Krone mit ihrem Edelsteine aufgegangen. Man wird diesen Stern zwoter Größe durch einige andere Sterne, welche auch zu diesem Bilde gehören, unterscheiden können. Es gehet nunmehro in Ostnordost die Schlange des Ophiuchus auf, und man findet darinnen bereits zwey Sterne dritter Größe am Kopfe. Wendet man sich gegen Abend, so findet man nicht weit zur Rechten zwischen Algol und dem Kopfe des Widders, welcher niedrig in Westnordwest stehet, den großen Triangel mit drey Sternen vierter Größe, mehr aufwärts den kleinen Triangel mit drey Sternen sechster Grösse, und gleich darüber die Fliege mit einem der dritten und zween der vierten Größe. In Nordwest unter Cassiopeja und Perseus stellet sich die Tochter des Cepheus mit ihren drey Sternen zwoter Größe dar, davon Umbilicus im Kopfe bereits untergegangen. Mirach im Gürtel, nächst diesen ein Stern dritter Größe, und neben diesen gegen die Cassiopea stehet auch im Gürtel der bekannte Nebelstern: diese nebst

Alamac im Fuße sind noch sichtbar. Den Raum über den Zwillingen nördlich hoch am Himmel, zwischen dem Fuhrmann und großen Bär, nimmt der Lynx oder das Tygerthier mit wenigen kleinen Sternen ein.

Die übrigen nördlichen Sterne sind der kleine Bär und einige wenige andere. Durch die bekannte Linie aus dem großen Bär wird er stets und auch jetzt gefunden; man wird bey heiterer Luft, weil das Sonnenlicht noch völlig entfernt ist, die vornehmsten sieben Sterne in ihm bemerken können. Zwischen dem Polarstern und der Capella im Fuhrmann, steht hoch das Camälopard mit wenigen Sternen der geringsten Größe. Unterwärts vom Pol gegen den Horizont bis in die Milchstraße ist Cepheus befindlich, mit dem Kopfe gegen den Gesichtskreis. Der Drache ist außer dem nördlichen Meridian an der Morgenseite des Pols zu sehen. Niedrig in Nordost läßt sich dessen Kopf mit zween Sternen dritter Größe bemerken, denen andere in den Wendungen folgen, und nahe unter dem kleinen Bär stehen Sterne dritter Größe; von den zween Sternen auf der Brust des kleinen Bärs aufwärts steht der Stern zwoter Größe im Drachen und noch zween Sterne dritter Ordnung. Das ganze Bild geht von dem untern nördlichen bis zum obern Meridian durch Osten zwischen dem kleinen Bär, der Leyer und dem großen Bärgestirne. In Nordnordost kömmt die Leyer schon mehr über den Horizont und wird heller, ihr folget der aufgehende Herkules, mit vielen Sternen dritter und vierter Größe, ist aber noch nicht völlig aufgegangen.

Ich will nunmehro durch Hülfslinien zeigen, wie man sich die vornehmsten Sterne in diesem Monate bekannt machen kann. Jener Triangel des Sirius, Procyon und rothe Stern des Orions ist noch zu sehen; aus Sirius und Procyon giebt die Linie die Krippe, und vom Sirius durch die linke Schulter des Orions die Hörner des Stiers; die rechte Schulter Orions, Aldebaran und Plejaden stehen in einer Richtung. Die Diagonale durch Orions Viereck zeigt das Mittel des Gürtels, und der Stern am Fuße der Zwillinge liegt mit der linken Schulter Orions und Pollux in einer Linie. Propus vor den Zwillingsfüssen wird auf dem Wege zwischen Pollux nach dem südlichen Horne liegen; auf gleiche Weise stehen die drey Sterne am Kopfe des Orions zwischen der linken Schulter des Orions und Aldabaran. Zwischen der östlichen Schulter Orions und Procyon steht des Einhorns Kopf in der Milchstraße; aus Castor und Pollux geht die Linie niederwärts die Krippe vorbey, und die verlängerte Linie aus Aldabaran durch das Siebengestirn trifft den Triangel, der auch gefunden wird, wenn man aus den hellen Sternen des Widders eine Linie nach Alamac in Andromeda ziehet. Aus Alamac wird die nach Capella gehende Linie den Perseus, besonders Algol vorbey, berühren, und von Alamac wird die Linie aufwärts, bis an den nördlichen Meridian, die Cassiopeja und Cepheus durchschneiden. Zwischen dem Pol und Leyer steht der Drache, dessen Stern zwoter Größe zwischen den äussersten im Schwanze des großen Bärs, und den zwoter Größe auf der Brust des kleinen Bärs ste-

het. Eine Linie aus dem mittlern Sterne des Schwanzes des großen Bärs durch den Stern zwoter Größe in Chara verlängert, trifft das Haar der Berenice; Vindemiatrix, Arcturus und Gemma liegen in einer Linie, und auf dem Wege vom Löwenschwanze nach der Kornähre kömmt man auf viele Sterne der Jungfrau. Aus dem Stern zwoter Größe am Löwenhalse durch Regulus eine verlängerte Linie berührt unterwärts Alphrad, und die gezogene Linie aus Regulus durch den Löwenschwanz wird Vindemiatrix anzeigen.

§. 137.

April. Die Sonne steiget höher; die Abenddämmerung nimmt zu, und daher wird es spät dem Liebhaber der Gestirne verstattet seyn, jenseits des Mondes, sein Vergnügen zu suchen. Wartet er aber, bis nach neun Uhr, so wird er desto gemächlicher den Himmel betrachten, weil es nicht so frisch, wie vorher ist. Vorige Art, den gestirnten Himmel vorzustellen, ist in diesem und folgenden Monaten nicht möglich, weil die Sterne, die in der ersten Hälfte um 10 Uhr am Himmel stehen, in der letztern um 8 Uhr, zu einer Zeit, da die Dämmerung noch ist, erscheinen, und nicht gut können beobachtet werden. Man könnte zwar den Stand in den ersten Tagen um 12 Uhr annehmen, so würde man ihn in den letztern um 10 Uhr finden; es würden sich aber nur alsdenn wenige zur Betrachtung des Himmels einfinden. Ich will daher in zween Abschnitten den Monat betrachten, und die erstern der Betrachtung der Gestirne in der ersten

sten Hälfte des Monats um 9 Uhr widmen; etwas eher, oder später, macht keinen Unterschied.

In dieser ersten Hälfte des Monats wird man um 9 Uhr am westlichen Himmel, in Westnordwest, den Widder untergehen sehen, wenn der Horizont heiter und frey von Dünsten und Dämmerung ist; in Nordwest erblickt man den Triangel und Fliege. Dem Horizont nähert sich in West gen Nord der Stier; gerade über West stehet Aldebaran, mit den übrigen zu den Hyaden gehörigen Sternen, in einem γ; in eben dem Höhenzirkul findet man höher die Pleiaden. Ueber Aldebaran zur linken stehen die Sterne an den Hörnern neben der Milchstraße, die man in diesem und folgenden Monaten, wegen ihres blassen Lichts und niedrigen Stande nicht gut sehen kann. Vom Stier zur linken, niedrig in Westsüdwest, funkelt noch Orion am Himmel. Der Gürtel fällt immer noch in die Augen, über ihnen die Schultern schräge unter einander, und über diesen siehet man drey kleine Sterne im Kopfe des Orions in Dreyeck; unter dem Gürtel ist zuerst der Degen zu merken, und tiefer Regel oder Rigel am Fuße. Man wird zwischen Aldebaran im Stier, und der rechten Schulter Orions, das Schild und das ganze Bild in schrägstehender Gestalt den Abendhimmel hinunter bemerken. Von Orion zur linken in Südwest funkelt noch der prächtige Sirius; vor ihm rechts, etwas unterwärts, stehet ein Stern zwoter Größe im Vorderfuße; hinter ihm die am Kopfe, die vier Sterne aber an den Hüften sind im Untergange begriffen.

Ueber dem Orion links, ziemlich hoch am Himmel in Westsüdwest, stehen die Zwillinge, Castor und Pollux in Köpfen, schräge unter einander, und machen mit dem am Fuße ein länglich Dreyeck. Propus und andere Sterne werden sich auch dem forschenden Auge darstellen. Vom Stier in die Höhe hoch am Himmel in Westen stehet der Fuhrmann, Capella macht ihn kenntlich, und bey ihr stehen die jungen Ziegen, an der Schulter des Ziegenträgers aber ein Stern zwoter Größe. Von Capella unterwärts scheint Perseus mit dem Medusenkopfe und hellen Stern an der Seite, und an den Füßen gegen das Siebengestirn hat er zween Sterne dritter Größe.

2.) Die Sternbilder in Süden: ist von dem hellen Sirius zur Linken in Südwest gen West, niedrig am Himmel in der Milchstraße, der Theil des Schiffes, das uns sichtbar wird. Ueber dem Sirius im Vertikalzirkul, mit ihm glänzet jenseits der Milchstraße Procyon, dazwischen aber stehet das Einhorn. Vom Sirius und Procyon herauf in Südwest gen West, östlich bey den Zwillingen, befindet sich der Krebs, worinne man bey reiner Luft mit bloßen Augen die Krippe und Esel siehet, und mit ersterer die beyden Sterne dritter Größe im Triangel an den Füßen des Krebses. Weit heller erscheint der Löwe dem Krebs zur Linken mit vielen Sternen. Wir wollen jetzt nur den Regulus, Löwenschwanz, zween Sterne erster Größe, und den zwoter Größe am Halse, bemerken. Die übrigen Sterne im Kopfe, Bauche und Füßen, suche man nach voriger Anleitung. Vom Regulus, unterwärts

wärts zur Rechten, scheint mit dunkeln Lichte Alphrad, das Wasserschlangenherz, über welchem viele kleine Sterne im Kopfe der Hydra zu sehen sind; zur Linken aber folgt das ganze Bild in Südost mit vielen Sternen, und ist völlig über dem Horizonte. Unter dem Schlangenherz ist ein leerer Raum von Sternen am Himmel. Ueber Alphrad nach Regulus stehet der Uranische Sextans, und niedrig über dieser Schlange zeigt sich in Südost zur Rechten der Rabe mit seinen Sternen, und zwischen ihm und dem Sextans ist der Becher mit unkenntlichen Sternen befindlich. Ueber dem Löwen hoch am Himmel stehen drey Sterne dritter Größe, und einige kleinere, welche zu dem kleinen Löwen gehören.

3.) Am östlichen Himmel befindet sich in Südost zur Linken, neben dem Raben, die Spica und die ganze Jungfrau. Ueber der Spica zählt man sechs Sterne dritter Größe; dreye davon stehen östlich unter dem Löwen schräge unter einander, die übrigen befinden sich nördlich in einem rechtwinklichen Dreyeck, davon der nördlichste Vindemiatrix am Flügel ist. Nun gehet die Waage im Morgen unter der Jungfrau auf; es ist dieses Bild aus zween Sternen zweyter Größe kenntlich. Der Spica zur Linken, beynahe in Ost, befindet sich Bootes, darinne Arcturus vorzüglich mit rothem Lichte glänzet. Unter Arcturus stehen zween Sterne dritter Größe an den Füßen des Bootes, und über ihm zur Linken viere von der dritten Würde an den Schultern und Kopf des Bärenhüters. Niedrig in Osten, unter Arcturus, scheint die Schlange des Ophiu-

chus

chus mit vier Sternen dritter Größe, der Schlangenträger selbst aber ist noch unter dem Horizont. Unter den Sternen des Bootes, nördlich vom Arcturus, stehet Gemma in der Krone mit den übrigen dazu gehörigen Sternen. Nun ist Herkules völlig aufgegangen, und macht sich durch Sterne dritter und vierter Größe kenntlich; es stehet derselbe verkehrt mit dem Kopfe gegen den Horizont. Rechts unter dem Arcturus befindet sich das Königliche Frauenhaar mit Sternen vierter und fünfter Größe, und über demselben, und dem Arcturus, sehet ihr die beyden Jagdhunde, darinne der Stern zwoter Größe, im Halse des Chara, zu merken ist.

4.) In den nördlichen Gegenden stehet der große Bär zuerst. Er hat jetzt unter allen Zeiten in den Abendstunden den höchsten Stand erreicht, und befindet sich im Scheitelpunkte gegen Osten zu. Der große Wagen wird sogleich sichtbar, die vier Räder stehen am westlichsten, und die drey übrigen, oder der Schwanz, stehen östlich. Von diesen stehen zur Linken, wenn man gegen Mitternacht stehet, ist der Kopf kenntlich. Vom Scheitelpunkte westlich nicht weit stehet ein Stern dritter Größe, mit zween gleich großen Sternen, unter ihm an den Vorderfüßen. Daß Alcor über dem mittelsten im Schwanze stehet, wissen wir alle, und nördlich dem letzten im Schwanze, sind drey Sterne vierter Größe in der Hand des Bootes, der die Hunde führt, welche sich unter dem Schwanze des Bärs befinden. Wer nunmehro den Pol nicht findet, der hat gewiß die Linie aus den Hinterrädern zu ziehen vergessen. Der kleine Bär wird auch zu bestimmen seyn, wenn

man

man sich erinnert, daß er sieben Sterne hat: drey im Schwanze mit dem Polarstern, und vier andere, darunter einer der zwoten Größe auf der Brust, alle viere aber in einem länglichen Viereck stehen. Von dem Polarstern bis an die Milchstraße, an dem mitternächtlichen Himmel hinunter, stehet in verkehrter Stellung der Cepheus mit vielen kleinen Sternen, darunter nur drey der dritten Größe sind. Der helle Schwan wird bereits in Nordnordost in zertheilter Milchstraße glänzen, vornehmlich der Stern zwoter Größe in selbigem. Neben dem Schwan zur Rechten funkelt, niedrig in Nordost, die Leyer; ihr zur rechten Hand aber viele kleine Sterne des Herkules. Der nördliche Drache wird sich mit dem Kopf und zwo Wendungen, zwischen der Leyer und dem Polarstern, bemerken lassen, da er sein übriges Theil zwischen die zwey Bärgestirne, aufwärts am Himmel, windet. In letzterer Gegend ist der Stern zwoter Größe im Schwanze dieses Drachen zu bemerken. Cassiopeja stehet dem Pole links in der Milchstraße mit ihren fünf hellen Sternen, die ohngefähr ein y bilden, davon der unterste Schedir auf der Brust ist. In Nordwest, zur Linken der Cassiopeja, gehet Andromeda in verkehrter Stellung den Himmel hinunter; der Kopf ist bereits untergegangen; die Gürtelsterne, dazu Mirach gehört, stehen niedrig, Alamac aber am Fuße noch am höchsten in Nordwest.

In dem andern Theile dieses Monats kann man keine zusammenhängende Betrachtung anstellen. Jene vorher angezeigten Bilder, welche im Meridian stunden, werden bereis um 8 Uhr, außer ihm,

gegen

gegen Abend stehen; zu gleicher Zeit wird man die Sterne im Untergange erblicken, die vorher entfernt vom Horizonte waren. An der Ostseite werden sie heraufrücken und alle ihre Stelle verändern. Doch zur Sache selbst:

Um halb neun Uhr gehet Rigel in West gen Süd unter, und später ist er also gar nicht zu sehen. Eine Stunde darauf verschwindet der Gürtel des Orions, bis um halb eilf Uhr ist noch der erste Stern in der Schulter zu sehen, und darauf nicht wieder bey Abende, als im October.

Sirius gehet mit dem Gürtel zugleich unter, und ziert vorher noch den Abendhimmel; in den letzten Tagen verschwindet er in der Abendröthe. Aldebaran mit seinen Begleitern, die übrigen Hyaden, nebst den Plejaden, stehen schon am Horizont, und um 10 Uhr tauchen sie sich ins Meer; die Hörner aber des Stiers haben ihren Untergang erst um Mitternacht. Procyon wird immer niedriger zur Rechten am südwestlichen Himmel glänzen.

Castor und Pollux sind mehr erhaben gegen das Zenith, als die vorigen, und deutlich zu sehen. Von ihnen hin wird der Krebs stehen; bey heiterer Luft erkennet man alsdenn die Krippe. Wenn die Sterne zuerst bey dem Eintritte der Nacht sichtbar werden, so stehet der Löwe im Meridian, und man wird sogleich den Regulus und Löwenschwanz erblicken; unter Regulus aber das Schlangenherz.

Wendet man sich gegen Westnordwest, so erblicket man den Fuhrmann, vorerst aber die Capella, noch ziemlich hoch am Himmel, über dem Stier. Perseus wird niedrig am Himmel erscheinen, dem

Fuhrmann zur Rechten. Andromeda gehet sehr weit gegen Mitternacht, unter dem Perseus zur Rechten, unter. Cassiopeja glänzet in Norden, und halb eilf Uhr tritt sie in den untern nördlichen Meridian. Von ihr alsdenn gerade aufwärts zeiget sich der Polarstern, der, ohngefähr vier Monsbreiten, alsdenn unter dem Weltpole stehet. Man wird sogleich den größten Wagen erblicken, und um neun Uhr stehen die Hinterräder im obern nördlichen Meridian.

In Nordost steiget der Schwan und die Leyer mehr herauf; ihnen folget Herkules. In Ostsüdost ist Bootes mit dem Arcturus mehr heraufgerückt; ihm zur Linken zeiget sich die Krone mit dem Edelgesteine; die Schlange des Ophiuchus stehet unter Arcturus, der Schlangenträger selbst aber gehet mehr und mehr auf. In Südost ist die Waage völlig zu sehen, und fast in Südsüdost erscheinet die Kornähre der Jungfrau; neben ihr Rechts machet sich etwas der Rabe und Becher um 9 Uhr kenntlich.

Beyde Betrachtungen wird man durch Hülfslinien verbinden, und sich aufs neue deutlich machen können. So lange Sirius noch nicht untergegangen ist, behält man den großen Triangel zwischen ihm, Procyon und dem röthlichen Stern in der Schulter des Orions. Die rechte Schulter dieses Helden, Aldebaran, Plejaden, Fliege und Triangel, stehen in einer Richtung; so auch die linke Schulter Orions, der zwoter Größe am Fuße der Zwillinge und Pollux. Der Wasserschlangenkopf, Procyon und linke Schulter Orions, machen eine

Linie,

Linie, wie Procyon, Regulus und der Löwenschwanz. Alphrad stehet gerade unter Regulus und den östlichen Sternen im Viereck des Bärs. Procyon, Regulus und Alphrad machen auch ein Dreyeck, davon der erste Stern westlich, der andere östlich, und der dritte südlich, die Spitzen macht. Capella, Castor und die Krippe stehen auf einem geraden Wege, so wie Capella, die Stierhörner und Aldebaran. Die drey Sterne des Perseus finden sich in einer Linie mit Capella, Castor und Pollux. Der erste Stern, im Schwanze am Viereck des großen Bärs, führet durch den Polarstern jenseits des Pols in die Cassiopeja, und der Polstern durch den Drachen in die Leyer. Arcturus, Gemma und die Leyer, und ein Theil des Herkules, stehen ziemlich in einer Linie. Vindemiatrix, Arcturus und Gemma, stehen in gleicher Richtung, Arcturus aber auf dem halben Wege, und macht eine Station. Gehet man gerade aus der Kornähre durch Vindemiatrix, so findet man das verlohrne Haar der Berenice; und hier wird man am östlichen Himmel in einem gleichseitigen Dreyeck den Löwenschwanz, Arcturus und Spica bemerken. Der Löwenschwanz machet die Spitze gegen das Zenith, die andern beyden die Grundlinie. Der Polstern, Gemma und die Sterne der Schlange des Ophiuchus machen eine Linie; und endlich aus dem Pol den Weg angetreten und gleiche gegangen, kömmt man durch den großen Bär, Löwenschwanz, (ich meyne allezeit dadurch den Stern erster Größe, zum Stern zwoter Größe,) in die Jagdhunde, der Berenice Haupthaar, Vindemiatrix und Raben.

§. 138.

May. Ueberall herrschet der angenehme Frühling, die Sonne steiget höher, die Dämmerung nimmt zu, und erst spät in angenehmer Stille und Kühlung, wenn Nachtigallen das Ohr ergötzen, wird das Auge den Himmel mit Sternen besäet erblicken. Wer wird nicht auch dann, bey den Reizen der vereinigten Natur, sein Auge aufheben, in gefühlvoller Stille des Geistes, jenes Heer, das der Herr mit Namen ruft, betrachten? Und hierzu müssen wir wieder einen gedoppelten Stand des Firmaments in der erstern und letztern Hälfte des Monats annehmen. Sehen auch meine Mitbürger nicht die Sterne vierter und folgender Größe, so wird ihnen doch die Menge der ersten und zwoten Ordnung sichtbar, und auch hin und wieder ein Stern dritter Größe. Ich gehe bereits um halb zehen Uhr, in den erstern Tagen des Monats, im Garten herum, und da wird mir

1.) am westlichen Himmel in West gen Süden, vom niedrigen Himmel herauf, Procyon funkeln; er ist von jenem Triangel, den wir so ofte erwähnen müssen, alleine übrig geblieben. Durch die Dünste des Horizonts funkelt zwar noch der röthliche Stern an der Schulter des Orions, aber schwach und matt, und hat die übrigen Sterne des Helden voraus unter den Horizont geschickt, denen er nacheilet, einer andern Weltgegend mit vollem Glanze aufzugehen. Ihm folget der Stier in Nordwest bald nach; Aldebaran, die Plejaden und Hörner sind noch zu sehen, aber nicht lange mehr. Hinge-

gen verweilen sich die Zwillinge, über dem Procyon zur Rechten, etwas länger. Castor und Pollux, und der am Fuße, werden bey dem schwachen Lichte doch sichtbar seyn. Ist die Luft rein und alle Dämmerung vorüber, so findet man über Castor und Pollux den Krebs mit der Krippe und Eseln. Mit schwachem Lichte wird in Südwest, dem Procyon zur linken Hand, Alphrad scheinen, und über diesem der Kopf dieser großen Schlange sichtbar werden, unter ihm aber die lange Schlange durch den Meridian hindurch bis in Südsüdost reichen. Nach Nordwest hingegen herum gesehen, stehet über den Stierhörnern die Capella im Fuhrmanne, bey der links ein Stern zwoter Größe an der andern Schulter stehet; man wird noch unterschiedliche Sterne dritter Größe daselbst bemerken.

2.) In der südlichen Gegend von Castor und Pollux, aufwärts hoch am Himmel erhaben, von Südwest bis Süd gen West, stehet der Löwe. Zeitig werden seine Sterne erster Größe, Regulus und der Schwanz, sichtbar seyn; aber nun auch der, zwoter Größe, im Halse, die am Kopfe, Rücken und Füßen. Ueber ihm stehet der kleine Löwe, mit Sternen dritter Größe, gegen den großen Bär. Morgenwärts, von dem großen Löwen, stehet die Jungfrau mit dem westlichen Theile, oder Füßen, im Meridian, und besonders die drey Sterne dritter Größe in der Nähe des Löwenschwanzes. Spica Virginis glänzet mehr östlich, und ist sogleich zu kennen in Süd gen Ost. Die übrigen drey Sterne dritter Größe, beynahe in gleichseitigen Dreyeck am nördlichen Flügel, erscheinen auch, und darunter

Binde-

Vindemiatrix am nördlichsten. Zur Rechten der Kornähre stehet der Rabe mit Sternen dritter Größe, und weiter herauf der Becher, und noch weiter herauf stehet, zwischen Regulus und Alphrad, der Sextante, welcher aber kaum zu sehen ist. Ueber dem Sterne Vindemiatrix, oder über dem Löwenschwanze, findet sich das Haar der Berenice mit Sternen vierter und fünfter Größe in einem Haufen beysammen. Ueber diesem Königlichen Kopfschmuck, hoch am Himmel im Meridian, werden sich die Jagdhunde mit ihrem Sterne zwoter Größe und einigen Kleinern zeigen.

3.) Am östlichen Himmel funkelt nunmehro in der Höhe, gegen Südost, der Spica zur Linken, Arcturus mit röthlichem Lichte. Er stehet im Bootes und machet ihn kenntlich, dessen Bild fast im höchsten Stande des Himmels stehet. Unter dem Arcturus, gegen Westen, stehet ein Stern dritter Größe, mit zween der vierten, an den Füßen des Bootes, und zur linken Hand werden vier Sterne dritter Größe erscheinen, davon der erste zur Rechten am Gürtel mit zween kleinen Sternen über sich, die zwey folgenden zur Linken an den Schultern, und der vierte im Kopfe des Bootes, stehen. Unter seinen Füßen lieget der Berg Mänalus mit kleinen Sternen, und ist selten zu bemerken.

In Ost gen Süd wird unter den nördlichen Sternen des Bootes, die Krone mit ihrem Edelsteine, und einigen kleinern Sternen, in Gestalt eines Ringes, zu sehen seyn. Unter der Krone steiget Herkules mehr am Morgenhimmel herauf. Ihm fun-

funkelt die Leyer nach, unter der zur Rechten zwey kleine Sterne stehen; und ihr folgt am Horizonte der Fuchs mit der Gans. In Ostnordost flieget der Adler in der Milchstraße durch den Horizont; weiter zur Rechten, in Ostsüdost, ist der Schlangenträger völlig aufgegangen. Ein Stern der zwoten Größe stehet zu unterst in Osten am Kopfe des Ophiuchus; über ihm einer der dritten, im Kopfe des Herkules, mehr aufwärts, bis zur Krone, stehet die Schlange des Ophiuchus; ein Stern zwoter Größe, und viere der dritten, werden sie kenntlich machen. Ihr zur Rechten in Südost stehet die Waage mit zween Sternen zwoter Größe. Unter ihr ist der aufgehende Scorpion am Himmel bereits zu sehen; weiter vom Scorpion, zur Rechten in Süd gen Ost, stehen zwey Sterne dritter Größe, und einige kleinere des Centaurs, davon wir zu anderer Zeit etwas mehr zu sehen bekommen.

4.) In den nördlichen Gegenden, recht im untern Meridian, glänzet Caßiopeja, so weit es die Dämmerung zuläßt; um Mitternacht werden unter den übrigen nördlichen Bildern ihre kleinern Sterne mehr sichtbar seyn. Dieses Bild gehet uns niemals unter, und stehet jetzt in seinem niedrigsten Stande in umgekehrter Stellung am Himmel. Man wird hier, ohnerachtet der Dämmerung, ihre fünf vornehmsten Sterne dritter Größe gewahr werden; sie machen ein umgekehrtes y, oder griechisches λ, davon Schedir zur Linken an der Brust stehet. Unter der Caßiopeja ist Andromeda bis an den Gürtel untergegangen; Mirach selbst stehet unter dem Horizont; der Nebelstern in den Dün-

sten

sten desselbigen, und niedrig in Norden ist nur Alamac am Fuße sichtbar. In Nordnordwest, zur Linken unter der Cassiopeja, stehet Perseus niedrig am nördlichen Himmel; seine drey Sterne an der Seite, davon der mittelste der zwoten Größe ist, lassen sich gut bemerken; gerade unter diesem wird nahe am Horizont, bey völlig vergangener Dämmerung, Algol sichtbar seyn.

Von der Cassiopeja, gerade in die Höhe, kömmt man auf den kleinen Bär und Polarstern; noch weiter, den nördlichen Himmel herauf, befinden sich fast im Scheitelpunkte die sieben hellen Sterne des großen Bärs. Das Viereck stehet zur Linken, die drey übrigen, oder der Schwanz, stehet östlich neben dem Vierecke. Kopf und Brust befinden sich jenseits der Mittagslinie gegen Westen; Sterne der dritten Größe werden Kopf und Füße sichtbar machen. Das Camälopard stehet zwischen dem Polsterne und der Capella; der nördliche Drache zwischen dem kleinen Bär, Leyer und großen Bär, in dessen Nähe der Stern zwoter Größe im Drachenschwanze schimmert. Auf dem Polstern, zur Rechten unterwärts, stehet Cepheus in verkehrter Stellung, und von dem Drachen, unter der Leyer in Nordost, steiget der fliegende Schwan mit seinem Sternkreuze den Himmel weiter herauf.

In der letztern Hälfte des Monats wird die nächtliche Dämmerung immer länger und länger, und selbst um Mitternacht bleibt ein Schimmer des Lichts in der nördlichen Gegend des Himmels. Kleine Sterne werden nie mit ihrem matten Lichte hervor-

brechen, sondern hinter dem glänzenden Vorhange, des überbleibenden Lichtes, verborgen bleiben. Die südlichen Gegenden verstatten jedoch eine Ausnahme, und über den ganzen Himmel wird man die Sterne erster und zwoter Größe um Mitternacht deutlich erkennen. Dann ist das Firmament, vor den Kenner der Sterne, ein angelegtes Bild, das er auszeichnet; hier spricht er alsdann: bey der Capella würden im Triangel die jungen Ziegen stehen, wenn uns nicht der gütige Schöpfer, in unsern nördlichen Gegenden, die Sonne länger über dem Horizont, zum nöthigen Wachsthum der Pflanzen, stehen ließe, als in jener Zeit, wenn sie in den südlichen Gegenden verweilet, und den Sommer in Neu-Holland machet. Dort, wäre es Winter, recht in Süden über den Horizont erhaben, würde Sirius, der schönste unter den Fixsternen, mit seinen zugehörigen Sternen, zwoter Größe, funkeln; über ihm stünde alsdenn, im vollen Lichte, Orion mit den Schultersternen, Gürtel, Degen und Rigel; höher herauf, beynahe im Meridian, wäre der Stier zu sehen, da würde Aldebaran glänzen und die Plejaden deutlich seyn. Oder er wählet die jetzigen sichtbar seyenden Sterne, bestimmt die Gränzen ihrer Bilder, und denkt sich die nicht zu erblickenden Sterne hinzu.

Nach 10 Uhr des Abends kommen die vornehmsten Sterne in dieser letzten Hälfte des Monats zum Vorschein. Aus der erstern Hälfte dieses Monats wird man sehen, daß jetzt alle Sterne westlicher stehen, als damals. Procyon stehet niedrig an dem

Himmel

Himmel in Westen, und verschwindet nach 10 Uhr. Zu Ende des Monats gehet er bereits in der Abenddämmerung unter. Gleiche Beschaffenheit hat es mit Alphrad, der in Westsüdwest stehet. Castor und Pollux stehen aufwärts in Westnordwest, und sind auch am Ende des Monats noch zu sehen. Ihnen zur Rechten, gegen Nordnordwest, stehet die Capella im Fuhrmanne, und über den Zwillingen in Westsüdwest ist das Löwengestirn, vorzüglich Regulus, kenntbar. Die Jungfrau folget, deren Kornähre um halb zehen Uhr in die Mittagslinie tritt, eine Stunde darauf aber bereits zur Rechten derselben in Südsüdwest stehet. Bey der Kornähre wird vielleicht der Rabe südlich zu sehen seyn, darunter nach 10 Uhr das Theil des Centaurs, welches uns sichtbar wird, am südlichen Horizonte stehet. Die Waage befindet sich östlich der Kornähre, und kömmt um 11 Uhr, mit ihren zwey Sternen zwoter Größe, in den Meridian. In Südsüdost ist der Scorpion aufgegangen, den Stern zwoter Größe siehet man nächst bey der Waage; hingegen Antares und das Scorpionherz niedrig am Horizonte, weil es nur aufgegangen ist. Mehr gegen Osten scheinet nun hoch am Morgenhimmel die Leyer; unter ihr ist der Schwan zu bemerken, der Fuchs mit der Gans, wenn er Sterne der ersten oder andern Größe hätte. Der Leyer zur Rechten, niedrig in Osten, ist der Stern erster Größe im Adler aufgegangen, und sogleich zu kennen. Ihm zur Linken stehet das Meerschwein, oder Delphin, mit seinen fünf Sternen dritter Größe, über dem Horizont; unter dem Adler aber gehet Antinous auf;

ist aber, wegen seiner kleinen Sterne, auch in den folgenden Stunden nicht zu sehen.

Hoch am Himmel im Meridian glänzet Arcturus, dem östlich Gemma folgt, und in Südost unter der Krone südlich die Schlange des Ophiuchus kenntlich wird. Im Herkules, der ziemlich hoch in Ost gen Süd, und im Schlangenmann, der in Südost unter dem Herkules südlich stehet, sind wegen der Dämmerung wenig Sterne zu sehen; der Stern zwoter Größe im Kopfe des Ophiuchus stehet in Ostsüdost, und wird leicht erkannt, weil der Stern dritter Größe im Kopfe des Herkules gerade über ihm stehet. In Norden stehet der große Bär außer dem obern Meridian gegen Westen, der kleine Bär aber beynahe über dem Weltpol, und also im obern Meridian. Der nördliche Drache wird einigermassen zwischen der Leyer und letztern Gestirne nebst dem großen Bäre kenntbar werden. Die Cassiopeja befindet sich bereits rechts, und also östlich des untern Meridian, wird aber wie der Perseus, der um 11 Uhr in seinem niedrigsten Stande in den Meridian kömmt, wenig kenntliches, wegen des starken Lichts um Norden, zeigen. Ein gleiches wird man in der Andromeda, die nun schon außer dem untern Meridian östlich sich befindet, bemerken. Die Milchstraße stehet zwar nördlich und östlich am Himmel über dem Gesichtskreiße, aber nur Argusaugen oder noch schärfere werden sie entdecken.

Beyde Betrachtungen des jetzigen Monats wird man in folgenden kurzen Sätzen wiederholet finden. So lange Procyon noch über dem Horizont stehet, macht er mit Regulus und Alphrad ein Dreyeck.

Pro-

Procyon, Regulus und der Löwenschwanz stehen in einer Linie, so auch die östlichen Sterne im großen Bär, Regulus und Alphrad; der lezte Stern im Schwanze des großen Bärs, der helle Stern in Chara und Löwenschwanz, haben eine gleiche Richtung. Ein gerader Weg gehet von Castor durch Pollux, Capella und Perseus; ehe man aus dem Procyon ins nördliche Horn des Stiers kömmt, muß man bey dem Zwillingsfuße vorbey. Aus dem Procyon kann man auch durch die Krippe und den kleinen Löwen im mittlern Stern des großen Bärschwanzes anlangen. Capella, Cassiopeja und das Schwanenkreuz stehen wie Cassiopeja, der Polstern und Schwanz des großen Bärs in einer Linie; von denen zwey Sternen zwoter Größe des kleinen Bärs bis zur Krone wird eine verlängerte Linie die Schlange zeigen. Obige Sterne des kleinen Bärs, viele Sterne im Drachen und die Leyer; die Leyer, Herkules und die Krone; Vindemiatrix, Arcturus und Gemma stehen alle in verschiedenen Linien. Eine Linie aus Spica durch Arcturus verlängert, wird bey der Schulter des Bootes vorbeygehen, und sich in dessen Kopf endigen. Aus den Rabenflügeln wird man durch Spica zum Sterne zwoter Größe in der Schlange und den Köpfen des Herkules und Schlangenträgers gelangen. Der Polstern, der erste Stern im Schwanze des großen Bärs, der helle Stern des Chara, das Haupthaar der Berenice, Vindemiatrix, Spica und die Rabenflügel stehen ziemlich in einer Linie.

§. 139.

Brachmonat. Sind die Werke der Natur auf der Erde fähig den aufmerksamen Bewohner unsers Planeten in Bewunderung und Erstaunen zu setzen, und eine edle Unterhaltung des Vergnügens in schönen Tagen zu verschaffen: so werden die heitern Nächte die reinsten Quellen der edelsten Ergötzung werden, wenn man sich derjenigen Betrachtung überlässet, wozu die ganze Natur aufmuntert und die erquickende frische Nachtluft einladet. Wie reizend ist es nicht nach der ermattenden Hitze eines langen Tages am kühlenden Abende die Aussicht auf ein schönes Gefilde in einer anmuthigen Gegend zu geniessen. Jemehr die Sonne unter den nordwestlichen Horizont sinket, und zu andern Völkern eilt, jemehr überzieht eine schattenreiche Dunkelheit das Firmament; nach und nach wird alles stille, die ganze Natur ist Ruhe. Ueber unserm Haupte öffnet sich ein neuer Schauplatz der Natur, ihre grösste Pracht zeigt sich am Himmel; und obgleich diese erhabene Schönheiten die glänzende Dämmerung meistens verdeckt, so brechen doch die hellen Sterne durch die erleuchtete Luft hervor, zieren in kurzen Sommernächten das Firmament, und verdienen unsere Betrachtungen. Ein edles Vergnügen wird unsere Wachsamkeit belohnen. Lasset demnach immer, ihr stillen Bewunderer der Gottheit, jene Weichlinge die Ruhe geniessen, und den folgenden Tag wie den verflossenen in thörichten Beschäftigungen oder Unthätigkeit zubringen. Lasset die Stolzen auf Mittel sinnen, sich bald empor zu schwingen, und eine eitle Ehre zu erjagen; lasset den Geizigen

zigen beym Geldkasten wachen, und durch jedes Geräusche erschrecken; lasset den Wollüstling in thörichten Beschäftigungen seine Zeit verderben; wir wollen indeß von 10 Uhr an unsere Augen gen Himmel richten, und jene Welten bewundern, die uns jetzt sichtbar werden. Bald hernach gegen Mitternacht, wenn die Dämmerung am schwächsten ist, werden wir mehrere und entferntere entdecken.

In der ersten Hälfte dieses Monats von 10 Uhr bis zu Mitternacht schwächt sich die Dämmerung mehr und mehr, und folgende helle Sterne kommen nach und nach zum Vorschein. In Südwest zwischen dem Horizont und Zenith stehen in gerader Linie zwey Sterne erster Größe in ziemlichen Abstande von einander. Der oberste hoch am Himmel ist Arcturus mit röthlichem Lichte, und der erste unter den Fixsternen, welcher zu Gesichte kömmt. Der unterste ist die Kornähre mit einem weißlichten Lichte. An der Morgenseite des Himmels brechen durch die Dämmerung am ersten zween Sterne erster Größe, die Leyer ziemlich hoch in Osten, und unterwärts gegen Ostsüdost der Stern des Adlers hervor. In Süd gen Ost ist niedrig das Scorpionherz, Antares mit röthlichem Lichte zu sehen.

Regulus erscheint an der Abendseite des Himmels und schräg über ihm der Löwenschwanz. Niedrig in Nord gen West funkelt Capella im Fuhrmann. Einige folgende Kennzeichen werden diese Sterne noch kenntlicher machen.

Um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr kömmt Antares niedrig im Meridian und also genau in Süden. In der Mitternachtsstunde wird Capella in den untern nordlichen

Meri-

Meridian kommen, und noch sieben und ein halb Grad über dem Horizont erscheinen, und dem nordlichen Himmel zur angenehmsten Zierde gereichen.

Arcturus und Spica scheinen noch am westlichen Himmel, gerade unter einander in Südwest um Mitternacht, stehen aber niedrig am Horizonte, zur Rechten. Regulus geht um Mitternacht in Westnordwest unter, da zu gleicher Zeit der Löwenschwanz noch ziemlich erhaben gerade in Westen stehet. Die Leyer ist um 12 Uhr mehr vom Meridian gegen Südost entfernet, und der helle Stern im Adler steht zu gleicher Zeit beynahe in Südost.

Nach 11 Uhr werden die Sterne zwoter und auch zum Theil dritter Größe sichtbar. Dann erscheint Castor und Pollux schräg neben einander in Nordwesten; späte in der Nacht stehen sie niedrig am Horizont in Nordnordwest, und verlieren sich in der Mitte des Monats erstlich in der Abenddämmerung. Im untergehenden Löwen werden gegen Mitternacht andere Sterne als vorig genannte sichtbar. Die Jungfrau nähert sich um 12 Uhr dem Horizont, und dann ist auch Vindemiatrix zu sehen. In Südwest gen West stehet niedrig am Himmel unter der Spica der Rabe, und gehet nach 12 Uhr unter.

Die Sterne zwoter Größe in der Waage haben bereits um 11 Uhr den Meridian überschritten, und stehen nun gegen Südsüdwest schräg unter einander zwischen der Spica und Antares. Der oberste zur Linken stehet am Ruhepunkte des Waagebalkens, und hat einen Stern dritter Größe östlich. Der unterste befindet sich in der westlichen Schale und hat zur Linken einen Stern dritter Größe. Ue-

ber dem Antares zwischen der Waage werden nunmehro die Sterne in dem Theile des Scorpions sichtbar, welcher bey uns aufgehet. Wer gute Augen hat, siehet über und unter Antares zwey kleine Sterne. Der Wolf ist zwar unter dem Scorpion aufgegangen, aber nicht kenntlich.

Um 11 Uhr gehet die Schlange des Ophiuchus mit ihrem Sterne zwoter und viere der dritten Grösse durch den Meridian. Unter dieser Schlange siehet man in der nordlichen Krone den Edelstein, man kann vielleicht auch einige der kleinern Sterne im Ringe erblicken. Um Mitternacht findet man hoch am Himmel von der Krone gegen Osten die Sterne des Herkules, von denen die wenigsten zu sehen sind. Nahe unter dem Herkules, östlich neben der Schlange, stehet der Schlangenträger. Wenn man aus dem Sterne zwoter Größe in der Schlange in gerader Linie hinsiehet, so findet man zur Linken den Stern zwoter Größe im Kopfe des Ophiuchus, und über ihm einen der dritten im Kopfe des Herkules.

In Südost geht der Schütze auf, davon wenig Sterne zu sehen sind, auch wird der Steinbock im Aufgange erblickt; nahe über und unter dem hellen Sterne im Adler wird man kenntliche Sterne der dritten Größe entdecken, welche in einer Linie mit ihm stehen, und zu diesem Bilde gehören. Neben dem hellen Sterne im Adler zeiget sich zur Linken der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe. Unter der Leyer stehen zwey kleine Sterne nahe bey einander; der Schwan schimmert auch durch die Dämmerung zur Linken unter ihr, und nun wird in Ostnordost der Pegasus aufgehen. An der Morgen-

seite schimmert die Andromeda niedrig in Nordost; Perseus neben ihr zur Linken in Nordnordost, und zwischen beyden etwas aufwärts Cassiopeja mit ihren in der Gestalt eines y stehenden fünf Sternen dritter Größe.

Der große Bär wird sich in Nordwest hoch am Himmel ohngeachtet der Dämmerung mit seinen sieben Sternen darstellen. Auch der Polstern ist über der Capella gerade in der Höhe zu sehen, und um $\frac{1}{2}$11 Uhr stehen die zwey Sterne zwoter Größe im kleinen Bäre über dem Weltpol schräg bey einander. Der Bärenhüter macht sich durch den hellen Arcturus und einige Sterne dritter Größe kenntlich. Zwischen dem Polstern und der Leyer schimmern einige Sterne dritter Größe im Drachen, und sein Stern zwoter Größe im Schwanze zwischen dem großen und kleinen Bär. Unter den Sternen des großen Bärschwanzes ist südlich der Stern zwoter Größe in Chara zu sehen.

In der letztern Hälfte dieses Monats bis zu der Mitte der Nacht wird man auch nur die hellsten Sterne sehen können, weil die Sonne jetzt am höchsten stehet, und die Dämmerung die ganze Nacht dauert. Sobald als es etwas dunkel ist, wird man die im vorigen angezeigten Sterne höher von Osten herauf erblicken, andere tiefer gegen Westen, und einige untergegangene vermissen. Arcturus und Spica stehen niedrig bis zu Mitternacht am Abend-Horizont schräge unter einander. Die Leyer ist nun der erste Stern, der sichtbar wird hoch in Ost gen Süd, um Mitternacht steht sie noch nicht im Meridian. Der helle Stern im Adler läßt sich in Ostsüdost zuerst

sehen,

sehen, und hat um 12 Uhr gegen Südsüdost einen höhern Stand. Antares steht Abends im Meridian, nicht hoch in Süden, um Mitternacht befindet er sich niedrig in Südsüdwest, und eilet zum Untergange.

Die Capella glänzet am niedern Himmel in der Abenddämmerung mit schönem Lichte, und steht um 11 Uhr im untern Meridian in Norden. Regulus läßt sich in Nordnordwest niedrig bis gegen 12 Uhr sehen, wo er dann in West gen Nord steht. Der Löwenschwanz erscheint über ihm und bey mehrerer Dunkelheit sind noch einige andere Sterne im untergehenden Löwen zu sehen. Ueber der Spica siehet man alsdenn einige Sterne in der Jungfrau, die nach 12 Uhr zum Untergange eilet. Oestlich von der Spica wird sich die Waage mit ihren zween Sternen zwoter Größe kenntlich machen. Ueber Antares zeigen sich die Sterne im Scorpion, und über dem Arcturus kommen einige Sterne des Bärenhüters zu Gesichte.

Um 11 Uhr kommt Herkules und der Schlangenträger im obern Meridian; einige Sterne werden sie verrathen, besonders der Stern zwoter Größe im Kopfe des letztern, und der zur Rechten dritter Größe im Kopfe des Herkules. In Südsüdwest stehet zur Rechten die Schlange des Ophiuchus mit ihrem Stern zwoter Größe, und nordlich über ihr befindet sich Gemma in der Krone. Unter der hoch daher funkelnden Leyer schimmert zur Linken der Schwan. Oestlich bey dem hellen Stern im Adler wird man den Delphin mit Sternen dritter Größe bemerken.

Na-

Nahe am Horizont in Südsüdost steht um 11 Uhr der Schütze; in Südost wird der Steinbock sichtbar, ihm folgt in Ost gen Süd der Wassermann; alle diese Bilder werden nicht völlig sichtbar, und nur wenige Sterne geringer Größe kann man in ihnen bemerken.

In Ost gen Nord siehet man um 11 Uhr die Sterne zwoter Größe des aufgegangenen Pegasus; Andromeda und Perseus leuchten um halb zwölf Uhr unterwärts in Nordost; zwischen ihnen aufwärts befindet sich die Caßiopeja.

Gegen Nordwest erscheint der Wagen des grossen Bärs unterwärts, zwischen ihm und der Caßiopeja findet man gewiß den Polarstern, und über diesem wird sich vielleicht der kleine Bär darstellen, zum wenigsten der Stern zwoter Größe auf seiner Brust. Sehr hoch am Himmel steht nordlich über der Leyer der nördliche Drache; um Mitternacht steht er am höchsten zwischen dem Zenith und Pol. Unter dem Schwanze des großen Bärs zeigt sich zur Linken der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden.

Die Milchstraße wird wegen der Dämmerung noch unsichtbar bleiben, ob gleich die Bilder in ihr, als: Perseus, Schwan, Adler sichtbar sind; sie würde uns am Morgenhimmel von Norden gegen Süden stehen, wenn wir sie sehen könnten.

Ich gebe nun zum Beschluß dieses Monats eine kurze Vorstellung der hellen Sterne, wie man sie durch Linien findet. Am Abendhimmel steht bis zu Mitternacht das Dreyeck des Arcturus, Spica und Löwenschwanzes; Gemma, Arcturus und Vindemiatrix machen eine Linie, davon Arcturus das

Mittel

Mittel ist: so wird auch mit dem Weinlesestern Regulus und der Löwenschwanz stehen. Dieser letztere hat gleiche Richtung mit dem letzten Sterne im Schwanze des großen Bärs und den Jagdhunden. Antares, die Schlange des Ophiuchus und Gemma stehen in einer Linie; so auch Antares, die Sterne der Waage und Vindemiatrix. Gerade zwischen der Leyer und Antares stehen die Köpfe des Herkules und Schlangenträgers. Der gerade Weg aus dem hellsten Stern im Schwan durch den hellen Stern im Adler führet zu Antinous und Schützen im Thierkreis; und aus dem hellen Stern im Adler durch den Delphin kömmt man zum Pegasus. Aus dem hellen Stern im Schwan durch den Delphin geht die Linie durch die Hörner des Steinbocks. Capella, Perseus und Andromeda stehen unter einander, wie der Polstern, Cassiopeja und Andromeda. Die Linie aus den Hinterrädern des großen Bärs im Polarstern ist bekannt, und auch die Linie aus dem letzten Sterne im Schwanze des großen Bärs durch Chara und der Gemma in der Krone.

§. 140.

Heumonat. Noch immer steht die Sonne hoch, die Tage sind lang und die Nächte kurz und lichte von der Dämmerung, doch zu Ende nimmt letztere merklich ab, und der Himmel nähert sich alsdenn mit starken Schritten seiner größten Schönheit. Dieser Monat hat aber auch dann, wenn die Nächte noch kurz und lichte sind, Schönheiten am Himmel, die den Erdbewohner bey der warmen Luft des Nachts zu der Betrachtung des Firmaments

einladen. Es wird aus dem bisher angeführten deutlich seyn, daß sich einerley Stand des Himmels in gewissen Stunden noch nicht annehmen läßt, man müßte denn die Zeit auch nach 12 Uhr hierzu erwählen und so würden die Sterne, die in der erstern Hälfte nach Mitternacht am Himmel zu sehen sind, in der letztern bereits vor Mitternacht erscheinen. Hierzu würden sich noch weniger einfinden, da der Himmel von so wenigen Abends einiger Betrachtung gewürdiget wird.

Wenn man bey eingetretenen Schatten der Nacht in der ersten Hälfte des Monats gegen Westsüdwest siehet, so wird man noch ziemlich hoch den Arcturus erblicken; niederwärts zeigt sich vielleicht noch, zum wenigsten in den ersten Tagen, Spica. Diesen gegen über am Morgenhimmel stehen in gerader Linie, in Südost, die Leyer am höchsten, tiefer am Himmel der helle Stern im Adler. An der Mittagsseite stehet dem Meridian zur Rechten Antares, in Westen zeiget sich der Löwenschwanz; Regulus hingegen stehet niedrig am Horizont. Gegen Mitternacht wird sich Capella im untern Meridian im tiefsten Stande zeigen. Betrachtet man etwas später diese genannten Sterne, so wird man auch kleinere entdecken.

Ueber der Spica in Westen werden alsdenn die Sterne dritter Größe in der Jungfrau sichtbar; um 11 Uhr gehet Vindemiatrix unter, und eine halbe Stunde darauf die Kornähre. Der untergehende Löwe wird sich in Westnordwest bis gegen Mitternacht in der Dämmerung zeigen. Bootes ist um

Mit-

Mitternacht in Westen noch etwas über dem Horizont erhaben, und es sind kleinere Sterne als Arcturus zu sehen. In Osten steigt der Adler weiter herauf, und ist um 12 Uhr nahe am Meridian. Man findet die kleinen Sterne zu beyden Seiten sehr kenntlich. Die Leyer gehet um $\frac{1}{2}$12 Uhr durch den Mittagszirkul; zwey kleine Sterne wird man neben ihr finden. Ueber Antares lassen sich nun vier Sterne entdecken, deren einer der zwoten, zweye der dritten, und einer der vierten Größe ist, und in einem Bogen stehen; es werden sich außerdem noch einige Sterne bey heiterer Luft an den Füssen und dem Körper des Scorpions entdecken lassen. Besonders zeigen sich, dem Antares zur Linken nahe am Horizont einige Sterne der dritten Größe im Schwanze, unter denen sich ein Nebelstern befindet. Capella im Fuhrmann funkelt am nordlichen Himmel um 10 Uhr im untern Meridian, um Mitternacht aber stehet sie bereits in Nordnordwest, außer demselben mehr erhaben. Zur Linken dieses Sterns wird der Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns erscheinen.

Die Waage wird mit ihren zwey Sternen zwoter Größe in Südwest erblickt. Zwischen dem Zenith und Antares rechts des Meridians stehet der Schlangenträger und Herkules über einander, da von letzterer viele Sterne dritter Größe enthält, deren einige vom Scheitelpunkte gegen Südsüdwest zu sehen sind. Er stehet in verkehrter Stellung und unter ihm gegen Süden befindet sich der Schlangenträger aufrechts; man siehet hier abermals Sterne der dritten Größe, und auf dem halben Wege

vom Antares zum Zenith zeigt sich der Stern zwoter Größe im Kopfe, neben welchem zur Rechten einer der dritten Größe im Kopfe des Herkules stehet. Um 11 Uhr zeiget sich zur Rechten vom Schlangenträger in Südwest, dessen Schlange, mit einem Sterne zwoter Größe und viere der dritten; nördlich der Schlange glänzet Gemma in der Krone, östlich aber unter der Leyer der Schwan, besonders dessen Stern zwoter Größe; östlich vor dem Adler wird man den Delphin mit seinem Sterne bemerken, und südlich unter dem Adler den Antinous mit Sternen dritter Größe.

In Süd gen Ost entdecket man den Schützen niedrig am Himmel; um 12 Uhr gehet er, soviel als wir von ihm sehen, durch den Meridian; alsdenn weiter hin zur Linken in Südost folgt der Steinbock mit vier Sternen dritter Größe, davon zweye an den Hörnern und zweye im Schwanze stehen. In Ostsüdost ist darauf der Wassermann im Aufgange begriffen. Weiter herauf ist um 11 Uhr das Musenpferd mit seinen vier Sternen zwoter Größe im Viereck zu sehen, davon einer auch zur Andromeda im Kopfe gehört; dieses Viereck stehet auf der Ecke gegen dem Horizont. Weiter zur Linken in Nordost gen Ost zeiget sich Andromeda, die nebst denen vorigen um Mitternacht weiter herauf gegen die rechte Hand gerücket ist. Um 12 Uhr kommen in Ostnordost die zwey hellen Sterne im Kopfe des Widders wieder zum Vorschein, und stehen neben einander.

Perseus wird sich noch niedrig um $\frac{1}{2}$12 Uhr in Nordost gen Nord zeigen, alsdenn siehet man die

Caßiopeja über ihm; gegen Norden erscheinet der große Wagen, und ist leichte zu kennen Der Polarstern stehet aufwärts zur Rechten über demselben; über diesen wird man den kleinen Bär, und von hier an bis zum Zenith den Drachen und Cepheus mit denen ihm zugehörigen Sternen bemerken, vorzüglich im Drachen den Stern zwoter Größe.

In der Mitte dieses Monats wird bereits die Milchstraße, jedoch mit schwachem Lichte, am Morgenhimmel kenntlich werden.

Die letztere Hälfte dieses Monats wird bereits wegen der abgenommenen Dämmerung mehrere Sterne zu Gesichte kommen lassen, aber noch nicht so viele, um eine zusammenhängende Betrachtung anzustellen; wir werden daher von den Abendstunden bis zur Mitternacht die vornehmsten Sterne durchgehen. Will man wieder die Sterne erster Größe zuerst bemerken, die nach Sonnen Untergang durch die Dämmerung hervor brechen, so sind es folgende. Die Leyer kömmt am ersten, bey heiterer Luft vom Scheitelpunkt etwas entfernt, gegen Süden, hervor. Unter ihr läßt sich in Südost gen Süd der Stern erster Größe im Adler bemerken. Am westlichen Himmel blicket Arcturus im Bootes durch die Dämmerung; Spica ist etwas tiefer in West gen Süd mit guten Augen zu erkennen, gehet aber nach 11 Uhr unter. Der Stern erster Größe im Schwanze des Löwen stehet niedrig in Westnordwest am Horizonte. Capella wird in Nord gen Ost des Abends niedrig in der Dämmerung erscheinen, und gegen über am südlichen Him-

mel zeigt sich niedrig gegen Südwest gen West Antares im Scorpion.

Bey mehrerer Dunkelheit wird man nach Anleitung dieser Sterne erster Größe auch die vornehmsten zwoter und dritter Größe finden können. Die Leyer gehet nach 10 Uhr durch den Meridian, um Mitternacht stehet sie gegen Westsüdwest; zween kenntliche Sterne befinden sich neben ihr, und gehören zum Geyer. Der Adler gehet nach 11 Uhr durch die Mittagslinie, neben seinem hellen Sterne bemerket man alsdenn noch zwey kleinere in einer Linie mit ihm. Ueber dem Arcturus lassen sich die Sterne dritter Größe erblicken, dreye stehen in einem Triangel, und machen die Schultern und den Kopf, dreye stehen zur Linken des Arcturus im Gürtel und Knie, und einer zur Rechten am andern Fuße. Er befindet sich unterwärts in Westnordwest. Die Jungfrau gehet in Westen unter, nur Vindemiatrix ist um 11 Uhr nahe am Horizonte zu sehen. Bis 11 Uhr stehet noch der Löwenschwanz in Westnordwest nahe am Horizonte.

In der nordlichen Gegend stehet links der Capella, der Stern zwoter Größe an der andern Schulter des Fuhrmanns. Um 12 Uhr werden diese Sterne in Nordost gen Nord mehr herauf rücken, und andere Sterne im aufgehenden Fuhrmann sichtbar werden. Nahe bey dem Antares ist ein Stern zwoter, zween Sterne der dritten und einer der vierten Größe am Kopfe des Scorpions unter einander in einer Bogenstellung zu erblicken. Andere Sterne stehen in den Füssen, und nach 11 Uhr gehet der Scorpion in Südwest unter. Die Waage

nähert sich auch in Westsüdwest vom Antares zur Rechten dem Horizonte; um 11 Uhr stehen ihre Sterne zwoter Größe niedrig in dieser Gegend, und um 12 Uhr ist der in der südlichen Schale bereits verschwunden.

Gerade über dem Antares ist der Schlangenträger. Vom Antares herauf stehen Sterne vierter Größe im westlichen Fuße, weiter herauf zwey Sterne dritter Größe in beyden Hüften, unter welchen um Mitternacht einer der vierten Größe im östlichen Fuße zu sehen ist. Ueber dem Sterne dritter Größe stehen zween Sterne gleicher Würde an den Schultern, mit denen einer der zwoten am Kopfe einen Triangel macht. Von letzterm zur Rechten stehet ein Stern dritter Größe im Kopfe des Herkules, von da an dieses Bild bis zur Leyer und nördlichen Drachenkopf sich befindet. Zwey Sterne der dritten Größe stehen an den Schultern, einer dergleichen am rechten Arme, und einer am Rücken, so daß er mit denen Sternen in denen Schultern und Kopf ein geschoben Viereck macht: im Kreuze und linken Fusse wird man noch drey Sterne dritter Größe bemerken. Die Schlange des Ophiuchus stehet zwischen Arcturus und dem Schlangenträger, und ist aus ihren vier Sternen dritter und einem der zwoten Größe, die von Norden gegen Süden unter einander stehen, kenntlich. Um Mitternacht stehen sie in West gen Süd ziemlich niedrig. Nordlich über ihnen und dem Arcturus zur Linken befindet sich Gemma in der Krone. Nun wird man die übrigen Sterne in der Figur eines Ringes erblicken.

Der Schütze gehet um ½ 11 Uhr niedrig durch den Meridian. Die Sterne im Bogen, Kopf und Brust, so weit er uns aufgehet, sind kenntlich. Niedrig in Südsüdost folgt der Steinbock mit Sternen dritter Größe, zweye an den Hörnern, die um Mitternacht im Meridian stehen, und mehr gegen Osten zwey Sterne im Schwanze. Um ½ 11 Uhr ist der Wassermann bereits völlig aufgegangen; man wird vier Sterne dritter Größe in ihm bemerken. Um Mitternacht folgt in gleicher Absicht in Südsüdost der südliche Fisch Notius; Fomahand erster Größe gehet auf.

Am östlichen Himmel stehet um 11 Uhr das Musenpferd in Ostsüdost mit denen im Viereck stehenden Sternen zwoter Größe. Scheat am Fuße ist der oberste und hat einen Stern dritter Größe neben sich. Zur Rechten ist Marcab gegen dem Halse, der Unterste ist Algenib am Flügel des Pegasus, und der zur Linken Umbilicus im Kopfe der Andromeda. Dem Pegasus zur Linken ist Andromeda völlig zu sehen. Außer dem schon genannten stehet Mirach am Gürtel mit Sternen dritter Größe und dem Nebelstern; Alamac aber am Fuße. Unter der Andromeda gehet der Widder auf, seine beyden hellen Sterne machen ihn kenntlich. Ueber diesen zur Linken, wird bey heiterer Luft der Triangel sichtbar; sie rücken fort, damit nach Mitternacht die Plejaden bereits wieder aufgehen können, und in Ostsüdost wird auch alsdann das Seeungeheuer über den Horizont herauf steigen.

Perseus stehet um 11 Uhr gegen Nordost; seine zwey Sterne, zwoter Größe, stehen schräg unter

ter einander. Ueber dem Perseus erscheinet die Cassiopeja mit fünf Sternen dritter Größe, davon der äußerste zur Rechten, unterwärts Schedir, ist. Oestlich unter der Leyer liegt der Schwan den Himmel herauf. Man wird ihn aus seinen im Kreuz stehenden Sternen leicht kennen. Um Mitternacht gehet er durch den obern Meridian. Zwischen dem Schwane und dem hellen Sterne im Adler, stehet der Fuchs mit der Gans in getheilter Milchstraße.

Siehet man von der Cassiopeja zur linken Hand, so findet man den Polstern mit dem kleinen Bäre. Nordwestlich stehen unterwärts die sieben hellen Sterne im großen Bäre, dessen Kopf um Mitternacht durch den untern Meridian gehet. Der nördliche Drache stehet hoch am Himmel vom Scheitelpunkt gegen Nordwest. Unter dem Schwanze des großen Bärs befindet sich der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden, unter welchen um 11 Uhr, zur Linken in Westnordwest, sich noch das Haupthaar der Berenice zeigt.

Jemehr die nächtliche Dämmerung in dieser letzten Hälfte des Monats abnimmt, desto kenntlicher wird die Milchstraße. Sie zeiget sich von Norden an, im Perseus, Cassiopeja, hoch am Himmel im Schwan und Adler; östlich nahe bey dem Schlangenmann, und unterwärts in Süden in dem Schützen.

Beyde Stände des Himmels werden sich durch folgende Sätze vereinigen lassen. Gemma stehet so weit von dem Arcturus, als Vindemiatrix in gerader Linie. Der mittelste Stern im Schwanze des großen Bärs, der Stern im Chara und das

Haupthaar der Berenice, machen eine Linie; so auch Gemma, die Sterne der Schlange und Antares; eine andere Antares, die Waage und Vindemiatrix; ferner: Gemma, der Kopf des Bootes und der äußerste Stern im Schwanze des großen Bärs. Eine Linie aus dem Adler gehet durch den Delphin nach Scheat in den Pegasus, und von der Leyer durch den Adler nach den Steinbock, und aus eben der Leyer durch den Schwan nach den Pegasus; den Wassermann trifft die Linie aus der Leyer durch den Delphin. Aus dem hellsten Sterne im Schwane kömmt man durch den Stern im Adler weiter hin gerade zu dem Schützen. Algenib in dem Pegasus, Umbilicus in der Andromeda, geben eine Linie, die, fortgesetzt, die Cassiopeja, den Polstern und den großen Wagen trifft. Alamac, am Fuße der Andromeda, die Sterne des Perseus und die Capella, stehen in einer Linie, wie der erstere mit dem Triangel und zween Sterne im Widder, und der Polstern nebst dem Drachen und der Leyer.

§. 141.

Es folget nunmehro der August, da die Sonne sich von uns entfernet, die Tage und Abenddämmerung kürzer werden, welche letztere nach 10 Uhr schon verschwindet, alsdenn hat das Firmament auf allen Seiten, bey reiner Luft, unzählbare Sterne. In zwey Stunden, nämlich von 9 bis 11 Uhr, behält der Himmel in den verschiedenen Theilen des Monats einerley Stand; der auch im folgenden September von sieben bis halb zehen Uhr zu sehen ist. Ich werde über beyde Monate die Betrach-

tung zugleich anstellen, um einer unnöthigen Wiederholung überhoben zu seyn. Die Gestirne, die man am ganzen Himmel den 1. August um ein viertel auf eilf Uhr antrifft, wird man auch den letzten Tag des Monats gleich nach neun Uhr, im September, zu Anfange, den 10ten bald um neun Uhr, den 31sten um halb acht Uhr, bemerken. Beobachtet man nun, daß die Sterne jeden Tag um vier Minuten früher aufgehen, so wird man ihren Stand zu aller Zeit durch beyde Monate leicht finden; zu mehrerer Erläuterung setze ich eine kleine Tabelle her, um welche Stunde jedes Tages der beschriebene Stand am Himmel zu finden ist:

den	1.	August	um 11	Uhr, 20	Minuten,
"	10.	"	" 10	" 43	"
"	20.	"	" 10	" 3	"
"	31.	"	" 9	" 27	"
den	1.	Sept.	um 9	Uhr, 23	Minuten,
"	10.	"	" 8	" 50	"
"	22.	"	" 8	" 8	"
"	31.	"	" 7	" 38	"

Was von dem frühern Aufgange der Sterne ist bemerket worden, gilt durchs ganze Jahr, und da wir bey den übrigen Monaten nur kürzlich gesagt haben, daß der Stand der Gestirne binnen zwey Stunden angenommen worden, z. E. von 8 bis 10 Uhr, so erinnere man sich jedesmal, daß die spätere Stunde von dem ersten Tage des Monats gilt, vier Minuten zeitiger von dem andern und so ferner, daß endlich um 8 Uhr der Himmel am letzten Tage des Monats so stehet, wie er um 10 Uhr am ersten stund.

Vielleicht ist manchem die Stunde der Bemerkung zu Anfange des Augusts zu spät, allein die Nächte sind noch nicht kalt, die Dämmerung ist nicht eher vergangen, und der Himmel hat nicht zeitiger alle seine Schönheiten erlangt. Hierzu kömmt noch eine Ursache, nämlich der bereits angezeigte gleiche Stand des Himmels im September; und auf diese Weise hat man zwey Monate Zeit, das Firmament nach denen verschiedenen Abtheilungen, die man nothwendig annehmen muß, nach und nach an verschiedenen Abenden kennen zu lernen.

1.) Die Bilder in der Milchstraße. Dieser Gürtel stehet jetzt mit seinem schönsten und breitesten Theile über dem Gesichtskreise, und erscheint weiter außer einander, als der Theil, der im Jenner und Hornung in der Gegend des Orions ꝛc. über dem Horizont stehet. In Südwest gen West steiget sie über den Horizont, erhebet sich weit in die Höhe, nach dem Zenith, südlich bey diesem vorbey, nach dem nördlichen Himmel hinunter, und endiget sich in Nordost. In den südlichen Gegenden wird man am Horizont in Südwest gen Süden sie zertheilt antreffen, und in ihr das Vordertheil des Schützens bemerken. Am Bogen findet man drey Sterne dritter, und einige vierter Größe unter einander; diesen zur linken sind noch einige Sterne, darunter einer der dritten Größe ist, in dem Sternbilde selbst, außer der Milchstraße, zu sehen. Ueber dem Schützen wird man in Süd gen West am östlichen Rande der Milchstraße den Adler erblicken. Er hat einen Stern erster Größe, der daraus zu erkennen ist, daß er zu diesem Bilde gehört, weil er einen Stern

dritter

dritter Größe über sich zur Rechten, und einen der vierten unter sich zur Linken hat. Sie stehen in einer Linie am Halse des Adlers; im Schwanze desselben stehen zween Sterne nahe bey einander, einer der dritten, und einer der vierten Größe. An beyden Flügeln werden aber kleinere Sterne zu sehen seyn. An der Milchstraße stehet hier unter dem Adler Antinous, und seine beyden Sterne dritter Größe, an den beyden Armen, stehen neben einander, unter dem Sterne erster Größe, im Adler. Von dem östlichen Arme zur Linken zeigen sich kleine Sterne am Bogen, und mit jenen zween, in einem geschobenen Viereck, zween Sterne an den Füßen, davon der am westlichen, dritter Größe ist, und ein kleines Sternchen nahe bey sich hat. Dieses sind nur die kenntlichsten Sterne, außer denen sich noch andere darinne finden, so wie bey allen Bildern nur die vornehmsten und kenntlichsten angegeben werden.

Von dem Antinous zur Rechten findet sich der Schwanz der Schlange des Ophiuchus in der Milchstraße, und enthält drey Sterne dritter Größe. Nahe am westlichen Rande wird man auch ein Häuflein kleiner Sterne sehr leicht bemerken, welche zum Schlangenträger gehören, und denen zur Rechten der Stern dritter Größe an der linken Schulter dieses Bildes stehet. Zwischen den oben angezeigten Sternen der Schlange, und dem am rechten Fuße des Antinous, stehet das Sobiescianische Schild mit wenig kleinen Sternen in der Milchstraße.

Ueber dem Adler ist die Milchstraße auf 20 Grad breit, und hat hier ihre größte Ausdehnung. Man siehet hier einige von allem Schimmer leere Stellen in derselben, diese werden die Insuln der Milchstraße genennet. Es stehet beynahe in Süden das Füchschen mit der Gans und dem Pfeil. Sie enthalten lauter kleine Sterne, und sind daher selten zu sehen. Der Pfeil stehet gleich über Altair im Adler, und hat Sterne vierter Größe; über ihm stehet, quer durch die Milchstraße, der Fuchs mit der Gans.

Wo die Milchstraße am höchsten nach dem Zenith zustehet, befindet sich in ihr der Schwan. Es sind darinne besonders fünf Sterne dritter Größe zu merken: Einer stehet gleich am Schnabel; der andere auf der Brust, und der dritte am Schwanze, den einige als einen Stern zweyter Größe angeben, und der bey den Arabern Deneb heißt. Diese stehen ziemlich in einer Linie, und mit dem auf der Brust machen die beyden andern Sterne, dritter Größe, eine Linie, und stehen an den Flügeln, dadurch denn die Figur eines Kreuzes gebildet wird. Was die wandelbaren Sterne betrifft, so sehe man dieses Sternbildes Beschreibung nach.

Ueber diesem Sternbilde, hoch am Himmel, gehet die Milchstraße zuerst durch den Kopf des Cepheus; man wird hier drey Sterne im Bunde, und zweye dergleichen kleine, in der Reyherfeder antreffen. Die Betrachtung aber dieses Bildes gehöret zu denen nördlichen Sternen. Mit sehr lebhaftem Lichte gehet von hier die Milchstraße gegen Nordost durch die Caßiopeja. Es werden sogleich die fünf

Sterne

Sterne dritter Größe in die Augen fallen. Der oberste von allen stehet am Stuhle; ihm zur Rechten stehet Schedir auf der Brust, die übrigen dreye an den Füßen, die ein y bilden; viele andere Sterne geringerer Größe wird man auch daselbst bemerken. Nun folgt sogleich Perseus mit zween Sternen zwoter Größe schräg unter einander. Der zur Linken stehet etwas aufwärts in der Milchstraße, hat einen Stern dritter Größe über sich an der Schulter, und einen dergleichen unter sich am Gürtel. Von diesem letztern unterwärts stehen noch zwey Sterne dritter Größe am rechten Knie und Fuße; am linken hingegen Sterne der fünften Größe. Der andere Stern zwoter Größe ist Algol, das Medusenhaupt, außer der Milchstraße unterwärts, und hat drey kleine Sterne neben sich in einem Viereck.

In Nordost gen Nord folget nun ein Theil des Fuhrmanns in der Milchstraße. Man erkennet hier sogleich die Capella oder Ziege, erster Größe, auf dem Rücken desselbigen, außer der Milchstraße; sie hat drey kleine Sterne im Triangel neben sich, welches die jungen Ziegen sind, und unter selbigen stehet ein Stern dritter Größe am rechten Fuße. Bey der Capella, zur Linken, stehet an der linken Schulter ein Stern zwoter Größe, der einen der dritten unter sich an diesem Ellbogen, weiter herunter aber noch einen Stern zwoter Größe, am linken Fuße in der Milchstraße, hat. Die übrigen in diesem Sternbilde sich befindenden Sterne sind unbeträchtlich. Es ist der Fuhrmann völlig über dem

Hori-

Horizont erhaben; bald unter ihm aber schneidet der Horizont die Milchstraße ab.

2.) Die nördlichen Sternbilder. Die meisten derselben gehen bey uns nicht unter, sondern beschreiben, nach ihrer Nähe oder Entfernung, vom Pole einen kleinern oder größern Zirkel um selbigen in gleicher Zeit. Wo diese Bewegung am langsamsten ist, da ist der Pol, und wenn man den Polstern durch Hülfe des großen Bärs aufsuchet, so wird man ihn leicht finden, und er stehet in diesen Monaten, etwas aufwärts zur Rechten, 1 Grad, 55 Min. entfernet von dem Weltpole. Er ist der äußerste im Schwanze des kleinen Bärs, dessen Bild zur Linken desselben in verkehrter Stellung sich befindet. Der kleine Bär hat, außer dem Polarstern, noch einen Stern zwoter Größe auf der Brust, unter welchem ein Stern dritter Größe stehet. Diese beyden Sterne sind die äußersten des kleinen Wagens oder Vierecks, zwischen welchen und dem Polstern, noch die andern beyden im Viereck und zweye im Schwanze sich befinden.

Vom Polsterne, unterwärts zur Linken, stehet der große Bär in aufrechter Stellung. Man wird sogleich die sieben Sterne zwoter Größe gewahr werden, davon viere ein Viereck machen, dreye aber in einer gebogenen Linie am Schwanze stehen, welche sieben Sterne der große Wagen genennet werden. Ueber dem mittelsten im Schwanze befindet sich Alcor. Von dem Viereck zur Rechten, stehet der Kopf mit Sternen vierter und fünfter Größe; unter diesem, beynahe in Norden ziemlich niedrig, siehet man drey Sterne dritter Größe, in einem länglichen

lichten Triangel, an den Vorderfüßen. Unter dem Viereck, zur Linken, sind kleine Sterne an den Hinterfüßen zu erkennen. Unter dem äußersten Sterne im Schwanze stehet ein Stern vierter Größe, und über ihm dreye gleicher Ordnung im Dreyeck an der Hand des Bootes. Gerade unter diesem letzten Sterne stehet der Stern zwoter Größe im Chara, und also beyde Jagdhunde mit wenigen Sternen.

Unter dem großen Bär stehet der kleine Löwe mit drey Sternen dritter Größe in einer Linie, und einigen der vierten. Zwischen dem großen Bär und Fuhrmann stehet, niedrig am Himmel, das Tiegerthier mit kleinen Sternen. Der Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja und der Schwan, sind eigentlich nördliche Gestirne, bey der Milchstraße aber bereits beschrieben. Das einzige Camälopard ist auf dieser Seite übrig, und stehet zwischen dem Polstern, Perseus und Fuhrmann, mit wenigen kleinen Sternen.

Hoch am Himmel befindet sich unter dem kleinen Bär, gegen die Leyer zu, der nördliche Drache. Gleich über der Leyer, in einer Linie mit dem Sterne zwoter Größe, auf der Brust des kleinen Bärs, stehen zwey Sterne dritter Größe am Kopfe des Drachens. Zwischen diesen und dem kleinen Bär stehen sieben andere dergleichen Sterne: zweye in der zwoten Wendung neben dem Cepheus; zweye in der dritten unter den Hinterfüßen des kleinen Bärs, und dreye in der dritten Wendung des Drachens zwischen dem kleinen Bär und Bootes. Darauf folgt der Stern zwoter Größe im Schwanze dieses Bildes, in einer Linie, zwischen dem auf der Brust des kleinen und mittelsten im Schwanze des

großen Bärs. Das übrige Stück des Drachenschwanzes enthält noch zwey Sterne dritter Größe, und schlinget sich zwischen dem großen und kleinen Bär hindurch bis an den Nordpol. Ohnweit der zween Sterne dritter Größe, in der dritten Wendung, ist der Pol der Ecliptic 23 Grad, 28. Min. vom Weltpole entfernet.

Dem Polstern Rechts, aufwärts bis an die Milchstraße, stehet Cepheus zwischen dem Schwan und Caßiopeja. Er enthält viele kleine Sterne, unter denen dreye der dritten Größe sind, und schräg unter einander stehen. Der nächste am Polstern stehet am rechten Fuße, der zwote am Gürtel zur linken Hand, und der dritte an der linken Schulter. Am Kopfe in der Milchstraße befinden sich drey Sterne vierter Größe, wie bereits ist erinnert worden. Nun folget Andromeda, mit der Frau Mutter und Herrn Gemahl, in einem Dreyeck. Drey Sterne zwoter Größe finden sich hier, gleich weit von einander gegen die rechte Hand aufwärts, in Ostnordost. Der oberste, Umbilicus, stehet am Kopfe, und wird auch zum Pegasus gerechnet; unter ihm stehet ein Stern dritter Größe auf der rechten Schulter, der einen Stern vierter Größe neben sich hat. Der zwote, oder mittelste, ist Mirach, am Gürtel; er hat neben oder über sich einen Stern dritter Größe, welches der mittelste im Gürtel ist, und weiter hin den bekannten Nebelstern gleichfalls im Gürtel. Der unterste, zur Linken, ist Alamac am Fuße, über welchem sich Sterne der vierten Größe am andern Fuße in der Milchstraße zeigen. Ueber dem Nebelstern, gegen die Caßiopeja, befin-

den

den sich drey Sterne fünfter Größe an der linken Hand, und viele andere hin und wieder zerstreute.

Nahe bey den Sternen des Schwans, gegen Westen, stehet der Geyer mit dem Sterne erster Größe, die Leyer und Waage; unter diesen stehen zwey kleine Sterne der dritten und vierten Größe. Gegen Osten, unter dem Schwanc, stehet die Endexe mit wenigen kleinen Sternen; auf der andern Seite befindet sich unter der Leyer, gegen Westen, Herkules mit dem Cerberus; viele Sterne der dritten und vierten Größe stehen jetzt noch ziemlich hoch über dem Horizont; als dreye dritter Größe, unter der Leyer, an den Füßen zur Rechten; zweye zur Linken am rechten Arme, mehr gegen Süden; zweye am linken Arme, und unter diesen allen, der am Kopfe.

3.) Die Bilder des Thierkreises. Dieser Streif hat jetzt den niedrigsten, wie im Februar den höchsten Stand. In Südwest gen West kömmt er unter einem kleinen Winkel über den Horizont, gehet gegen Südsüdwest durch die Milchstraße 19 Grad über den Horizont erhaben; lenket sich gegen Ostsüdost, und gehet in Nordost gen Ost unter den Horizont.

In Westsüdwest ist noch ein Theil der Waage zu sehen, und zwar der Balke mit seinen Sternen zweyter, und einigen geringerer Größe. Der Scorpion ist in Südwest gen West beynahe untergegangen, so, daß nur noch die nördliche Scheere zu sehen ist. Ueber ihm stehet der Schlangenträger in Südwest gen West, niedrig am Himmel, neben der Milchstraße. Man erkennet einige Sterne vierter

Größe an beyden Füßen, über welchen zwey Sterne dritter Größe neben einander stehen. Hier durchschneidet die Milchstraße in verschiedenen Streifen und Inſuln den Thierkreis. Nun folget der obere Theil des Schützens in selbiger, das übrige gehet uns nie auf. Drey Sterne dritter Größe stehen im Triangel, nebst zween Sternen vierter Größe, darüber am Bogen. Nicht weit von dem Bogen, zur Linken, stehet außer der Milchstraße ein Stern dritter Größe am Arme, über welchem Sterne vierter und fünfter Größe sich am Rücken und Kopfe befinden; über letztern stehet ein Nebelstern außer der Milchstraße. Hinter dem Kopfe, zur Linken, stehen auf dem Rücken des Pferdes vier Sterne fünfter Größe. Weiter gegen Morgen im Meridian stehet der Steinbock; zwey Sterne dritter Größe befinden sich an den Hörnern, und unter diesen, drey kleine Nebelsterne am Kopfe. Von den Sternen an den Hörnern, zur Linken in Südsüdost, befinden sich noch zwey Sterne dritter Größe neben einander an dem Schwanze dieses Thieres. Es folget nun der Wassermann, in Südost gen Süd, mit Sternen dritter und folgender Größe. Ueber denen zwey Sternen, im Schwanze des Steinbocks, stehet ein Stern dritter Größe an der rechten Schulter des Wassermanns, von dem Rechts kleinere in dessen Hand stehen, die bis an die Hörner des Steinbocks reicht. Dem an der Schulter, zur Linken aufwärts, stehet einer der dritten Größe an der linken Schulter, und schräg unter ihm einer dergleichen am Wasserkruge. Hier finden sich noch zwey Sterne vierter Größe an der Hand, desgleichen

chen unter ihm einer der dritten am linken Schenkel, mit Namen Scheat. Vom Scheat zur Linken stehen viele kleine Sterne im Wasserguſſe des Wassermanns. Unter ihm gehet in Südost gen Süd Fomahand, am Rachen des südlichen Fisches auf.

Die Fische des Thierkreises stehen in ziemlichen Abstande unter sich und von dem vorigen. Der südliche davon liegt unter dem Pegasus, der nördliche aber zwischen Andromeda und dem Widder; sie enthalten, nebst ihrem Bande, nur kleine Sterne, darunter ein Stern dritter Größe im Knoten des Bandes, hinter dem Kopfe des Wallfisches, stehet. Hierauf folgt der Widder mit zween kenntlichen Sternen: einem der zwoten, und einem der dritten Größe; neben letztern ist ein Stern vierter Größe, als der erste Punkt im Widder bekannt. Von dem Stiere siehet man bereits die Plejaden und das nördliche Horn mit dem Sterne zwoter Größe glänzen; Aldabaran aber lieget noch in Dünsten.

4.) Die Sternbilder in den übrigen Gegenden des Himmels. In Südwest stehet der Schlangenträger; bey dem Scorpion ist seiner Füße gedacht worden, darinne zwey Sterne dritter Größe stehen. Diese mitgerechnet, so sind erstlich drey Sterne dritter Größe, schräg unter einander, zu merken: der erste am linken Fuße; der mittelste im Schlangenschwanz, und der äußerste an der Hand, der nahe bey sich einen Stern vierter Größe hat. Ueber diesen stehet einer der dritten Größe an der linken Schulter, und hat vier Sterne vierter Größe nahe bey sich in der Milchstraße; diesen zur Rechten

aufwärts stehet einer der dritten an der rechten Schulter mit einem der vierten Größe neben sich. Ueber den beyden Schultersternen stehet ein Stern zwoter Größe am Kopfe, der einen Stern dritter Größe zur Rechten am Kopfe des Herkules bey sich hat. Auf beyden Seiten des Schlangenmannes ist seine Schlange zu sehen; zur Linken unterwärts zwey Sterne der dritten Größe in der Milchstraße über der linken Hand, und zur rechten der Stern zwoter Größe, über dem nahe ein Stern vierter Größe stehet, außerdem aber auch zwey Sterne dritter Größe auf beyden Seiten, und zweye dergleichen am Kopfe unter der Krone. Diese glänzet in Westen mit ihrem Edelsteine zwoter Größe, um welchen kleinere Sterne in der Figur eines Ringes stehen.

Der Krone und der Schlange zur Rechten, stehet in Westnordwest der Bärenhüter. Sogleich wird man den Arcturus mit einem röthlichen Lichte an dem untern Theile erkennen. Unter ihm stehen am rechten Fuße zwey Sterne der vierten und einer der dritten Größe, und am linken Fuße zwey dergleichen Sterne. Ueber dem Arcturus stehen von der dritten Größe: einer am Gürtel, zweye an den Schultern, und einer am Kopfe. An der rechten Hand zeigen sich auch Sterne vierter Größe, so wie in der Keule der linken Hand. Niedrig am Himmel wird man das Haupthaar der Berenice mit wenigen Sternen erblicken. Zwischen der Leyer, dem Kopf des Schlangenträgers, und Gemma in der Krone, stehet Herkules, der bereits unter den nördlichen Sternen beschrieben worden. Vom Altair

gegen

gegen Osten stehet an der Milchstraße der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe nahe bey einander.

In Ostsüdost folget Pegasus. Ein jeder kennet dessen vier helle Sterne zwoter Größe. Algenib, am Ende des Flügels, ist jetzt der unterste; ihm zur linken stehet Umbilicus im Kopfe der Andromeda; aufwärts zur Rechten, an der Ecke des Flügels, ist Marcab, und der oberste, mit röthlichem Lichte, ist Scheat am Fuße, der einen Stern dritter Größe neben sich hat. Unter Marcab stehet einer dergleichen am Halse, und mehr zur Rechten ein Stern dritter Größe am Munde, nebst andern am Kopfe des Pegasus. Neben den Sternen am Kopfe, gegen den Delphin, stehet der Pferdekopf, oder das Füllen, mit einem Sterne dritter, und einigen der vierten Größe.

In Südsüdost stehet nahe am Horizont der südliche Fisch Notius mit einigen kleinen Sternen, und Fomahand, erster Größe, am Munde, der nun aufgehet. Von Ost bis nach Südost wälzet sich der Wallfisch am niedern Himmel hervor, und man erkennet bereits einige Sterne an ihm. In Ostnordost, über dem Widder, stehen die Triangel und die Fliege mit kleinen Sternen.

Die allgemeine Anleitung der Kenntniß der Sterne, im August und September, ist ohngefähr diese: Die Leyer, der Kopf des Schlangenträgers und das Mittel seines übrigen Bildes, stehen in einer Linie. Eine dergleichen, aus der Leyer nach Gemma gezogen, durchschneidet den Herkules der Länge nach. Eine Linie aus dem Sterne am Kopfe des Schlangenträgers nach dem südlichen Horne

des Steinbocks gezogen, gehet vorher durch den Antinous bey dessen Nebelstern am nördlichen Fuße vorbey. Der helle Stern im Schwane, im Adler, Antinous und der Schütze, stehen in einer Linie; dergleichen der helle Stern im Adler, der Kopf des Schlangenträgers und Herkules, auch die Schlange des erstern. Ein Dreyeck machen am westlichen Himmel Gemma, und die Sterne zwoter Größe im Schlangenträger und dessen Schlange; die beyden Sterne an den Schultern des Schlangenträgers, und die in den Köpfen desselben und des Herkules, stehen in einem ungleichseitigen Viereck. Die Schulter und der Kopf des Bootes, der letzte Stern im Schwanze des großen Bärs und Gemma in der Krone, stehen in eben dergleichen Richtung, als der Stern zwoter Größe auf der Brust des kleinen Bärs, der mittlere im Schwanze des großen Bärs, der Stern des Chara und das Königliche Haupthaar. Der unterste Stern zur Linken im Viereck, der äußerste im Schwanze des großen Bärs, und der Kopf des Bootes, machen eine Linie; so wie Arcturus und der Kopf des Bootes, mit einigen Sternen des nördlichen Drachens, dieses letztern Stern zwoter Größe, der letzte im Schwanze des großen Bärs, der auf der Brust des kleinen Bärs, einer der dritten Größe am Fuße des Cepheus, und Schedir in der Caßiopeja, stehen in einer Linie. Siehet man aus demselben Sterne im Schwane nach den am Fuße des Cepheus, so muß man vorher seinen Kopf und Gürtel berühren. Eine Linie aus der Capella nach den Sternen dritter Größe, an den Vorderfüßen des großen Bärs, gezogen, gehet

vorher durch das Tiegerthier; die linke Schulter des Fuhrmanns, die Capella und die zween Sterne zweoter Größe im Perseus, stehen beynahe in einer Linie. Capella, die Seite des Perseus und der Polstern, geben zwey Linien, die durch das Camälopard gehen. Der Polstern, die Mitte der Caßiopeja, und Mirach in der Andromeda, stehen in einer Linie; hingegen Mirach, Alamac und der helle Stern im Widder, in einem gleichschenklichen Triangel, darinne sich der nördliche Triangel befindet. Der Weg aus Algenib nach den Stern dritter Größe, im Widderkopfe, gehet durch den nördlichen Fisch. Alamac, Mirach, Umbilicus und Marcab, findet man in einer Linie, wie auch Deneb im Schwan, die Sterne des Delphins und die Hörner des Steinbocks. Eine Linie aus dem südlichen Horne des Steinbocks durch die zween Sterne dritter Größe an seinem Schwanze gezogen, gehet durch Scheat am Schenkel des Wassermanns, dessen zwey Sterne an den Schultern mit den am Halse des Pegasus und Marcab, in einer Linie, gleichwie des erstern linke Schulter und der Kopf mit den im Füllen, und den Sternen im Delphin, eine Linie machen; gleichen Stand behaupten gegen einander, die zween Sterne im Schwanze des Steinbocks, die Sterne an der Hand des Wassermanns, und der Stern dritter Größe am Halse des Pegasus.

§. 142.

October. Die Tage werden immer kürzer und kürzer, und schon zwo Stunden nach Sonnenuntergang ist die Dämmerung völlig verschwunden.

Die bequemste Zeit ist wohl in diesem Monate, von acht bis neun Uhr, die Sterne zu betrachten. Will man einerley Stand annehmen, wie in den bisherigen und ersten Monaten des Jahres, so erwähle man neun Uhr zu dem ersten Tage, und die folgenden Tage des Monats haben eben den Stand nur vier Minuten früher, so daß sieben Uhr zu dem letztern Tage herunterrückt. Vergleicht man diesen Monat mit den vorigen, so wird man die hier aufgehenden nach dem September schon 2 Stunden als aufgegangen erblicken, und so alle übrige Stände, daß die im October zur angezeigten Stunde untergehenden bereits nach der August- und September-Betrachtung 2 Stunden untergegangen sind. Man muß nebst den nordlichen viele Sternbilder bemerken, die im vorigen Monate beschrieben wurden, nur ihr Stand ist verschieden, daher werde ich nur das vorzüglichste von ihnen erwähnen.

1) Die Milchstraße steht nun am höchsten am Himmel, sie geht vom südwestlichen Horizont, wo sie breit und zertheilt ist, den Abendhimmel herauf bis zum Zenith, wo sie lebhaft erscheint, den östlichen Himmel streift sie hinunter bis in Nordost, wo sie sich unter dem Horizont verbirgt. Etwas vom Zenith südwestwärts glänzet hoch am Himmel in zertheilter Milchstraße der Schwan; ein Stern im Schwanze ist der hellste, er heißt Deneb, und wird von einigen als zwoter Größe angesehen. Mit ihm stehen im Kreuze vier andere Sterne dritter Größe auf der Brust, Schnabel und Flügeln. Zunächst unter dem Schwane in der größten Breite der Milchstraße stehet der Fuchs mit der Gans und der Pfeil,

welche

welche aber nur kleine Sterne enthalten. Der Fuchs ist wegen des in seinem Kopfe, wie im Schwan, erschienenen neuen Sternes zu merken. Weiter hin befindet sich der Adler in der Milchstraße. Jeder siehet sogleich den Stern erster Größe im Adler, Altair; über ihm zur Rechten steht ein Stern dritter, bey dem nahe einer der vierten Größe sich befinden; im Schwanze, unter Altair zur Rechten, steht außer andern ein Stern vierter Größe im Flügel. Er hält, wie bekannt, den Antinous unter sich. Zween Sterne dritter Größe wird man schräge unter einander in ziemlichen Abstande an den beyden Armen erblicken, unter denen zween andere in Verhältniß eines geschobenen Vierecks stehen. Der unterste ist ein Stern dritter Größe am nördlichen Fuße, und hat einen der vierten Größe neben sich; nicht weit von letztern befindet sich der Nebelstern. Unter Antinous stehen einige Sterne der Schlange des Ophiuchus in der Milchstraße, darunter zween Sterne dritter Größe sind; etwas weiter unterwärts steht in der Milchstraße das Königliche Schild mit kleinen Sternen. Unter dem Antinous wird man endlich den untergehenden Schützen erblicken; was wir vorzüglich von ihm sehen, steht in der Milchstraße.

Da wir die Milchstraße nahe bey dem Zenith mit dem Schwane zu betrachten angefangen haben, so kehren wir nun vom südwestlichen Horizont zum Scheitelpunkt zurück, und gehen von da gegen Nordost. Vom Zenith etwas gegen Nordost berührt die Milchstraße den Kopf des Cepheus, darunter die schönen Sterne der Cassiopeja in zertheilter

Milch-

Milchstraße folgen. Es sind darinnen fünf Sterne dritter Größe, in der Figur eines y; der oberste zur Linken ist am Stuhle, mit ihm rechts Schedir an der Brust, und die andern dreye unterwärts. Es sind noch unterschiedliche Sterne kenntlich, die man nach den Tabellen und Himmelscharten kennen lernt.

Nun folgt Perseus in Nordost gen Ost mit zween Sternen zwoter Größe schräge unter einander. Der oberste ist der an der Seite desselben mitten in der Milchstraße, er hat einen über sich an der Schulter, und einen der dritten Größe unter sich am Gürtel; diese drey machen einen Bogen, dessen innere Fläche gegen den großen Wagen liegt. Zwischen dem Gürtelsterne und den Plejaden befinden sich zween Sterne dritter Größe an dem Fuße. An der linken Schulter stehen zween Sterne vierter Größe. Der andere Stern zwoter Größe ist, außer der Milchstraße, Algol, das Meduſenhaupt, und hat drey kleine Sterne neben sich. Weiter hin steht in Nordost zum Theile der Fuhrmann; man siehet sogleich die Capella auf dem Rücken mit drey kleinen Sternen neben sich im Triangel, die Zicklein. Der Capella zur Linken ist ein Stern zwoter Größe an der linken Schulter, unter diesen ein Stern dritter Größe am Arme, und unten am Fuße befindet sich noch ein Stern zwoter Größe, der aber zum Stier gehört, und dessen eines Horn ausmacht.

2) In den südlichen Gegenden findet sich neben Altair im Adler gegen Osten an der Milchstraße der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe; viere machen nahe bey einander eine kleine Raute, und

der

der fünfte steht etwas unterwärts. Niedriger steht in Süd gen West der Steinbock; in Südsüdwest nicht hoch stehen die zween Sterne dritter Größe in den Hörnern des Steinbocks, darunter sich die drey kleinen Nebelsterne befinden, und gegen Osten von den Hörnern stehen im Meridian die beyden Sterne dritter Größe im Schwanze. Außerdem sind noch andere kleinere Sterne hier zu sehen.

Dem Steinbock folgt nahe in Osten der Wassermann, der nicht ganz aufgeht. Gerade über die kenntlichen Sterne im Schwanze des Steinbocks steht ein Stern dritter Größe an der rechten Schulter, etwas aufwärts einer dergleichen an der linken Schulter; über diesen beyden ist der Kopf mit unkenntlichen Sternen. Der linken Schulter links ist ein Stern dritter Größe an dem Kruge und neben diesen zween Sterne vierter Größe an der Hand. Scheat, ein Stern dritter Größe, glänzet am Schenkel unterwärts gegen Südsüdost. Neben diesem stehen unterschiedliche Sterne bey einander, die das ausgegossene Wasser abbilden, und vom Kruge bis zu Fomahand in einem Bogen stehen. Dieser Fomahand ist nun aufgegangen, und befindet sich am Munde des südlichen Fisches Notius, der nun völlig aufgeht, aber nur kleine Sterne enthält und in Süden stehet.

Dem Delphin östlich, und nahe über dem Kopf des Wassermannes, beynahe noch in der Milchstraße, stehet das Füllen mit einigen Sternen, darunter einer der dritten Größe ist, und am Auge steht; es ist eigentlich nur ein Pferdekopf. Neben ihm steht

Pegasus

Pegasus mit dem Kopfe schon im Meridian, dessen Betrachtung hernach folgt.

3) Am westlichen Himmel, rechts der Milchstraße, siehet man in Westsüdwest, der Milchstraße zur Rechten und nahe den Schlangenträger untergehen. Sein Stern zwoter Größe am Kopfe ist noch ziemlich erhaben, und unter ihm zween Sterne dritter Größe an beyden Schultern; die andern Sterne wird man leicht unterwärts finden. Neben ihm zur Rechten stehen in West gen Nord die Sterne der Schlange, darunter ein Stern zwoter Größe ist.

Unter dem Schwan gegen Westen funkelt noch ziemlich hoch der Geyer mit der Leyer, Wega; neben diesem stehen zween kleine deutliche Sterne. Neben der Leyer wird man den Herkules finden; sein Stern dritter Größe am Kopfe steht über dem am Kopfe des Schlangenträgers, und von hier aus wird man zwischen der Leyer, dem nordlichen Drachen und der Krone, drey Sterne dritter Größe an den Schultern, drey andere aber im Triangel auf dem Rücken, Kreuze und rechten Knie erblicken. Neben letztern findet sich rechts ein Nebelstern.

Neben Herkules über den Sternen der Schlange des Ophiuchus glänzet der Edelstein in der Krone, und bey heiterer Luft hat er kleine Sterne in einer Ringfigur neben sich. Von den Sternen der Krone unterwärts funkelt nun Arcturus mit röthlichem Lichte im Bootes. Unter ihm zeigen sich Sterne der dritten Größe an den beyden Füssen des Fuhrmanns; oberhalb aber noch vier Sterne dritter Größe, einer im Gürtel, zween an den Schultern

tern und einer am Kopfe. Es geht der Bootes nunmehro bald unter.

4) Am Morgenhimmel neben dem Meridian erscheint Pegasus mit seinem Viereck, davon Marcab, Scheat und Algenib ihm zugehören. Der Kopf steht im Meridian, und in dieser Gegend findet man am Halse und Kopf unter Marcab zween Sterne dritter Größe, davon der letztere am Munde Enif heißt. Südlich unter Marcab und Algenib steht der südliche Fisch des Thierkreises mit kleinen Sternen. Zwischen dem Zenith und Scheat im Pegasus befindet sich die Eydexe, ein kleines unkenntliches Gestirne.

Andromeda ist kenntlicher und steht in Osten zwischen Pegasus, Cassiopeja und Perseus. Drey Sterne zwoter Größe sind hier zu sehen; der oberste am Kopfe, Umbilicus, gehört mit zum Viereck des Pegasus, unter ihm glänzet Mirach am Gürtel, der gegen die Cassiopeja einen Stern dritter Größe und den Nebelstern neben sich hat; an dem Fuße steht der dritte, Alamac, über welchen gegen Mirach einige Sterne am andern Fuße und aufwärts von Mirach an der Hand der Andromeda sichtlich sind. Unter Mirach gegen Südost steht der nordliche Fisch des Thierkreises mit kleinen Sternen, und hängt mit dem südlichen Fisch durch ein Band zusammen, an dessen Ende im Knoten sich ein Stern dritter Größe befindet.

Die deutlichen Sterne am Kopfe des Widders siehet man in Ost gen Süd unter der Andromeda. Einer ist der zwoten Größe vorne am Kopfe gegen Alamac; zwischen welchen beyden Sternen die Trian-

gel

gel und Fliege sich befinden. Der andere ist ein Stern dritter Größe und hat mehr gegen Süden den Stern vierter Größe, als der erste Punkt im Widder bey sich. In Ost gen Nord folgt dem Widder der Stier. Die Plejaden auf dem Rücken, Aldabaran mit den übrigen Hyaden, welche ein liegendes > machen, nebst den Sternen an den Hörnern sind bereits zu sehen, die Füsse aber noch nicht aufgegangen. Auch die Zwillinge gehen in Nordnordost auf, davon die Köpfe oder die Sterne Castor und Pollux zu sehen sind. Von Osten bis zu Südost wird der Wallfisch immer kenntlicher, und bereits siehet man den Menkar im Rachen und einen auch der zwoter Größe im Schwanze.

5) Die Sternbilder in Norden bleiben immer dieselbigen. Zuerst wird man wohl den kleinen Bär und darinne den Polstern und den auf der Brust, beyde zwoter Größe, aufsuchen. Man weiß, daß die deutlichsten Sterne in ihm sieben sind, und den kleinen Wagen ausmachen. Vom Polstern bis zum Scheitelpunkte stehet Cepheus mit vielen Sternen, darunter dreye der dritten Größe sind und schräg unter einander stehen. Der unterste zur Rechten des Polarsterns stehet am Fuße, der folgende am Gürtel, und der oberste an der Schulter. Unter dem Polstern gegen Nordnordwest kann man leichte den großen Bär aus seinen sieben hellen Sternen erkennen.

Unter dem Schwanze werden die Jagdhunde aus dem Sterne zwoter Größe bestimmt. Zwischen dem Kopfe des großen Bärs und der Capella befindet sich der undeutliche Tyger, und zwischen dem

Polstern

Polstern und der Capella, das zwar große, aber unkenntliche Camälopard. Der Fuhrmann, Perseus, die Cassiopeja, der Schwan, sind auch nördliche Gestirne, aber in der Milchstraße bereits beschrieben. Nur der Drache ist jetzt noch übrig, er stehet zwischen dem kleinen Bär und der Leyer, mit dem Kopfe und dreyen Wendungen, darinnen vier Sterne der dritten Größe zu bemerken sind. Die vierte Wendung befindet sich mit drey Sternen dritter Größe vom kleinen Bär gegen den Bootes, und der übrige Schwanz mit einem Sterne zwoter und zween der dritten Größe befindet sich zwischen dem großen und kleinen Bär.

Die vornehmsten Sterne lassen sich kürzlich so bestimmen: Der Kopf des Schlangenträgers stehet mit den Steinbockshörnern in einer Linie, die die Milchstraße und Antinous durchschneidet. Der Kopf des Schlangenträgers, Altair im Adler und die Leyer, machen am Abendhimmel einen Triangel. Eine Linie aus dem Delphin wird, ehe sie des Schlangenträgers Kopf berührt, die zween Sterne im Schwanze des Adlers durchschneiden, dessen Stern am Schnabel nebst dem Fuchs mit der Gans eine andere Linie aus dem Delphin nach der Leyer berührt. Deneb im Schwan, Enif im Pegasus und die linke Schulter des Wassermanns stehen in einer geraden Richtung, so wie der Delphin, beyde Schultern des Wassermanns und das kleine Pferd. Die Steinbockshörner, dessen Schwanz, und Scheat im Wassermann; Deneb im Schwan, Altair im Adler, und die Sterne des Schützens; Scheat im Wassermann, der südliche Fisch im Thierkreis, und

Algenib im Pegasus; Algenib, der nordliche Fisch im Thierkreis, und der nordliche große Triangel; Deneb im Schwan, die beyden Schultern des Wassermanns und Enif im Pegasus; die Leyer, Herkules und die Krone. Alle diese Sterne stehen nach ihrer verschiedenen Angabe in verschiedenen geraden Linien. Die Diagonal-Linie durch das Viereck des großen Bärs trifft unterwärts die Sterne an seinen Vorderfüssen. Aus dem östlichen Sterne des Vierecks gehet eine gerade Linie nach dem Polstern, eine dergleichen aus dem Polstern durch den Fuß des Cepheus nach dem Stuhle der Cassiopeja, von da man sich durch Schedir nach Alamac wendet, welcher letztere mit dem Stern des Perseus und der Capella beynahe in einer Linie stehet. Aus dem Pegasus lassen sich verschiedene Linien denken: aus denen dritter Größe am Halse nach Scheat im Wassermann und Fomahand; vom Marcab durch den Stern dritter Größe am Kruge, und den zween vierter Größe an der Hand des Wassermanns nach dem Steinbocksschwanze; aus Algenib durch Scheat nach der Brust des Schwans und der Leyer; aus Umbilicus durch Marcab, den am Halse des Pegasus nach den beyden Schultern des Wassermanns. Zuletzt gehet der Weg aus Mirach durch den hellen Stern am Kopfe des Widders unterwärts in gerader Richtung nach Menkar im Wallfisch.

§. 143.

November. Die Sonne verläßt uns immer zeitiger, und zeitiger, und ermuntert uns bey heiterer Luft desto eher den Himmel zu betrachten. Gesetzt,

es wäre auch etwas kalt, so kann man desto zeitiger anfangen, und die Schönheit des Himmels wird die kleine Unbequemlichkeit merklich erleichtern. Man siehet den ersten November um $8\frac{1}{4}$ Uhr den Himmel eben so wie den zehenden um $7\frac{3}{4}$ Uhr; den 21. um 7 Uhr und den 30. um 6 Uhr 22 Minuten.

1) Die Milchstraße mit ihren Bildern. Sie stehet immer noch hoch am Himmel, gehet in Westsüdwest vom Horizont herauf, bey dem Zenith vorbey nach Ostnordost.

Die Schlange und das Sobieskische Schild gehen am Horizont in Westsüdwest unter, über ihm ist in Südwest gen West Antinous zum Theil in der Milchstraße befindlich, und macht sich durch vier deutliche Sterne in einem geschobenen Vierecke kenntlich. Höher herauf über selbigen erscheint der Adler mit Altair am Halse und denen übrigen kenntlichen Sternen. Ueber diesen befindet sich in getheilter Milchstraße der Fuchs, die Gans und der Pfeil. Weiter hinauf scheinen desto heller die Sterne des Schwans; man wird besonders unter vielen kleinen Sternen fünf Sterne dritter Größe bemerken, davon der oberste Deneb am Schwanze, der folgende auf der Brust, neben welchen Mira oder der wunderbare Stern zu finden ist, und der unterste stehet am Schnabel; diese dreye machen eine Linie, die andern beyden der dritten Größe stehen auf den beyden Flügeln, und machen mit dem auf der Brust eine Linie, und so entstehet das bekannte Kreuz. Ueber dem Schwan gehet die Milchstraße durch das Zenith und den Kopf des Cepheus, wo sie sehr lebhaft ist. Jenseits dem Scheitelpunkte, und also

sehr hoch am Himmel gegen Nordost erscheinet Cassiopeja in der Milchstraße. Man wird hier abermals fünf Sterne der dritten Größe finden, die ein gerade stehendes y bilden, die obersten davon sind der am Stuhle und Schedir auf der Brust. Unter dem am Stuhle ist der bekannte wandelbare Stern Ao. 1572. erschienen. Viele andere Sterne der vierten Größe übergehe ich hier. Es folgt Perseus in Ost gen Nord mit zween Sternen zwoter Größe; der oberste stehet mitten in der Milchstraße an der Seite des Perseus, und hat von der dritten Größe einen an der Schulter über sich, und unter sich einen am Gürtel und zweye an den Füssen; der andere Stern zwoter Größe ist Algol außer der Milchstraße, der drey kleine Sterne um sich hat. Weiter gegen Ostnordost stehet der Fuhrmann mit der Capella und drey kleinen Sternen, welches die Ziege mit den Jungen auf dem Rücken ist. Der Capella zur Linken steht auf der linken Schulter ein Stern zwoter Größe. Außer diesen wird man Sterne der dritten Größe am Arme und Fuße, und noch einen Stern zwoter Größe am linken Fuße antreffen. Nahe am Horizont streift die Milchstraße durch die Füße der aufgehenden Zwillinge.

2.) In den südlichen Gegenden stehet niedrig am Horizont der südliche Fisch Notius. Ein Stern erster Größe Fomahand stehet am Munde desselben, und jetzt genau im Meridian. Dieser Stern ist der niedrigste unter allen Sternen der ersten Größe, indem er nicht mehr als 7 Grad über den südlichen Horizont erhaben ist, wenn er am höchsten stehet. Die übrigen Sterne dieses Bildes sind

klein

klein und unkenntlich. Ueber dem Fomahand glänzet Scheat am Schenkel des Wassermanns, über welchem aufwärts zween Sterne dritter Größe an den Schultern stehen; ihnen zur Linken einer dergleichen am Kruge, und nahe über diesen kleine an der Hand, und unterwärts zur Linken viele dergleichen im Wasserguſſe. Man wird außer diesen angezeigten noch andere Sterne im Wassermanne finden.

Ueber den zween Sternen an den Schultern des Wassermanns stehet der kleine Pferdekopf in verkehrter Stellung mit einem Sterne dritter Größe und einigen kleinern. Ueber dem Wassermann weiter herauf befindet sich das Musenpferd im Meridian. Die vier Sterne im Viereck zwoter Größe sind leicht zu kennen, davon zweye, gerade unter einander, fast im Meridian sind, der oberste Scheat am Fuße, und der unterste Marcab an der Ecke des Flügels, die andern stehen gegen Osten unter einander; der unterste ist Algenib, der oberste aber gehöret zur Andromeda und heißet Umbilicus. Ueber Scheat befindet sich ein Stern dritter Größe am Fuße; vom Marcab zur Rechten zeigen sich Sterne dritter Größe, einer am Halse und einer am Maule, der Enif heißt. Dieses Pferd ist nur mit dem Vordertheile abgebildet, und enthält noch einige andere Sterne. Südlich unter Marcab und Algenib stehet der südliche Fisch des Thierkreises mit wenigen kleinen Sternen, und über Scheat befindet sich beym Scheitelpunkte die Eydexe mit kleinen Sternen.

3) Am westlichen Himmel in Südwest gen West gehet der Schütze unter, und wenige Sterne

von ihm sind noch sichtbar. Weiter zur Linken in Südwest gen West stehet der Steinbock; nicht weit über dem Horizont sind die beyden Sterne dritter Größe an den Hörnern zu sehen, davon der oberste zuweilen doppelt erscheinet. Zur Linken aufwärts in Südsüdwest unter den Sternen, an den Schultern des Wassermanns, befinden sich zween andere Sterne im Schwanze des Steinbocks. Ueber dem hellen Sterne im Adler zur Linken stehet an der Milchstraße der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe.

Der Schlangenträger gehet in Westen unter, und sind nur noch der Stern zwoter Größe am Kopfe, und die beyden dritter Größe an den Schultern zu sehen. Unter den Sternen des Schwans funkelt die Leyer in West gen Nord. Westlich unter der Leyer befindet sich der Herkules mit vielen Sternen dritter Größe am Kopf, Schulter und Füssen, in verkehrter Stellung, den Abendhimmel hinunter. In Nordwest gen West glänzet die Krone mit ihrem Edelsteine, und unter diesem in Westnordwest noch einige Sterne der untergehenden Schlange. Neben der Krone rechts empfiehlet sich Bootes in Nordwesten, und zeigt uns nur noch seine Schultern und Kopf.

4) Am Morgenhimmel, der Milchstraße zur Rechten, stehet in niedriger Gegend von Südsüdest bis Ostsüdost der nun aufgegangene Wallfisch. In Südsüdost nahe am Horizont stehet ein Stern zwoter Größe im Schwanze, über diesem aber ein Stern dritter Größe. Diesen Sternen zur Linken stehen

vier

vier Sterne dritter Größe in einem unregelmäßigen Viereck in Südost. Weiter zur Linken etwas aufwärts scheinen viele kenntliche Sterne am Kopfe, darunter zweye der zwoten Größe sind, einer im Halse und der andere am Rachen mit Namen Menkar. Schon ziemlich am Himmel erhaben stehet über dem Kopfe des Wallfisches der Widder mit seinen zwey kenntlichen Sternen am Kopfe. Ueber diesem befinden sich die Triangel, neben welchen die Fliege mit einigen Sternen dritter Größe stehet.

Weiter über dem Widder stehet Andromeda mit ihren drey Sternen zwoter Größe und vielen andern; der oberste stehet am Kopfe, weiter herab folgt Mirach am Gürtel und der unterste ist Alamac am Fuße. Wo sich die Sterne dritter Größe nebst denen übrigen und dem Nebelsterne befinden, saget die vorhergehende Betrachtung. Südlich nahe unter Mirach und der Schulter der Andromeda befindet sich der nordliche Fisch des Thierkreises mit wenigen kleinen Sternen; zwischen diesem Fische, dem Widder, Wallfisch und südlichen Fisch im Thierkreise, ist das gedoppelte Band, welches diese Fische verbindet, befindlich; eines ist das nördliche, das andere das südliche; jedes hat kleine Sterne in sich, und beyde sind am Halse des Wallfisches zusammen gebunden, da ein Stern dritter Größe im Knoten stehet.

Vom Widder zur Linken, unterwärts in Osten, stehet der Stier. Man siehet sogleich die Plejaden oder Siebengestirn auf dem Rücken, darunter der vornehmste Alcyon ist. Unter ihnen, zur Linken, funkelt mit rothem Lichte Aldebaran, oder das Och-

senauge, erster Größe, mit den übrigen Hyaden, in der Figur eines liegenden ≻, am Kopfe des Stiers. Von dem Aldebaran zur Linken stehen die zween hellen Sterne an den Stierhörnern. Unter dem Stier gehet Orion in Ost gen Nord auf; etwas von seinem Schilde, und der Stern zwoter Größe an seiner rechten Schulter, ist bereits zu sehen. In Ostsüdost gehet der Theil des Eridanus auf, der zunächst bey dem Wallfische stehet.

5.) Die nördlichen Bilder sind kürzlich diese: Genau in Norden, nahe am Horizont in dem untern Meridian, stehet der große Bär mit seinen sieben kenntlichen Sternen. Unter dem Stern im Schwanze zeiget sich noch der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden. Von den beyden letzten Sternen im Viereck, gerade herauf gesehen, findet man den Polstern, nebst dem kleinen Bäre, darinne sich auch sieben Sterne, als der kleine Wagen, bestimmen lassen. Ueber dem Polstern bis zum Scheitelpunkte stehet Cepheus mit drey Sternen dritter Größe. Zwischen dem kleinen Bär und der Leyer befindet sich der nördliche Drache mit vielen Sternen dritter Größe, und einem der zwoten. Das Camälopard stehet mit kleinen Sternen zwischen dem Polstern, Fuhrmann und Perseus, und neben dem Fuhrmann, über Castor und Pollux, stehet das Ziegerthier.

Der Stand des Himmels, im jetzigen Monate, ist kürzlich dieser: Alle folgende Sterne, welche zwischen einem Semicolon (;) stehen, machen eine Linie. Scheat, Marcab in dem Pegasus, Scheat im Wassermann, und Fomahand; Umbilicus, Algenib und

der

der erste Punkt im Widder; Marcab, der Hals des Pegasus und die Schultern des Wassermanns; Scheat und die rechte Hand des Wassermanns, die zween Sterne im Schwane, und die zween an den Hörnern des Steinbocks; die Leyer, die Sterne des Schwans und Scheat im Pegasus; die zween Sterne des Perseus, und die vier Sterne zweyter Größe im Pegasus, nach verschiedener Richtung; Mirach, der Widderkopf und Menkar; der helle Stern an der Seite des Perseus, die Sterne der Cassiopeja und Deneb im Schwan; Alamac, Cassiopeja, Cepheus und viele Sterne des Drachens; Cassiopeja, der Polstern und große Wagen; Capella, das Siebengestirn und Menkar; die Leyer, die Sterne im Drachen und der Stern zweyter Größe auf der Brust des kleinen Bärs; Gemma, Herkules und Altair; Gemma, die Schulter des Bootes und der äußerste im Schwanze des großen Bärs; die Brust des Schwans, der Fuchs mit der Gans, Altair und Antinous; Gemma, die Sterne am Arme des Herkules, und die Köpfe des Herkules und Schlangenträgers; Altair, Delphin, der kleine Pferdekopf, und Enif, am Pegasus, machen den Beschluß.

§. 144.

December. So traurig der nunmehro angehende Winter manchem Bewohner der Erde ist, so hat er doch Schönheiten, die denen im Frühlinge nichts nachgeben. Welcher Reiz herrschet nicht in einer beschneyeten Gegend, über welche die Sonne auf- oder untergehet. Würde wohl der Natur-

kündiger die Winkel untersuchen können, unter welchen der Schnee anschießet? Ich übergehe das Angenehme, wenn man ohne Fahrzeug über die Ströhme hinwegkommen kann, oder mit schnellern Schritten auf dem geharschten Wasser einen weiten Weg zurücklegt als der Lapve mit seinem Rennthiere. Von den Reizen der Schlittenfahrt will ich gar nichts sagen, ohngeachtet sie groß seyn müssen, und doch nennet man den Winter traurig. Nimmt man nun zu jenen Schönheiten des Winters noch die reizende Annehmlichkeit des gestirnten Himmels an einem heitern Abend dazu, so weiß ich nicht, was man mehr verlangen kann. Es zeiget sich die Schönheit der Natur in ihrem größten Glanze, wenn wir schon früh am Abend die Sonne nicht mehr sehen, indem sie andere Völker mit ihrem Lichte erfreuet. Kaum hat sie den Horizont verlassen, so erscheinen auch die mehresten Sterne, und wir werden bey reiner Luft auch die kleinsten erkennen können. Wer bey dem Anblicke so vieler blitzenden Sterne, ohne Rührung bleibt, der hat gewiß aus Unwissenheit, oder Unachtsamkeit, alle Empfindungen eines unnennbaren Vergnügens aus seiner Seele verbannet; er bleibt nicht einmal bey dem Sinnlichen stehen, das ihm die großen Werke des Schöpfers zeigt; nie ziehet er die Vernunft zu Rathe, wenn ihm die Wunder der Natur in die Augen fallen.

Ich werde diejenigen Stunden wählen, die nicht zu spät sind, und doch dem Beobachter Zeit lassen, den Himmel zu betrachten. Wer den ersten dieses Monats um acht Uhr den Himmel betrachtet, wird eben den Stand finden, den man den zehen-

ten um halb acht Uhr, den 21sten um $6\frac{3}{4}$ Uhr, und den letzten um sechs Uhr bemerket. Wer nicht langs frieren will, nehme an jedem Abende ein Stück der folgenden Betrachtung, komme den folgenden um vier Minuten zeitiger, so wird er eben dieses Stück und ein anderes betrachten können, und auf diese Weise werden alle Klagen vernichtet werden.

1.) Die Milchstraße, mit ihren Bildern, stehet jetzt am höchsten; sie gehet vom West gen Nord bis zum Scheitelpunkt, und von da hernieder bis zum Horizont in Osten. In West gen Süd gehet der Antinous unter; über ihm befindet sich der Adler in getheilter Milchstraße, mit Altair erster Größe, und zween Sterne dritter. Wenn die Luft rein und kein Mondenschein ist, so wird man hier selbst den Fuchs mit der Gans und den Pfeil bemerken, ohngeachtet sie nur kleine Sterne enthalten. Der Schwan fliegt über diese Sternbilder den Abendhimmel hinunter. Die fünf Sterne dritter Größe, welche die Figur eines Kreuzes machen, sind bekannt, unter denen der oberste und helleste, Deneb, am Schwanze ist.

Hierauf streichet die Milchstraße an dem Kopfe des Cepheus hinweg, und enthält etwas von dem Zenith gegen Norden die Caßiopeja. Sie stehet in aufgerichteter Stellung, und ihre fünf Sterne dritter Größe bilden jetzt ein umgekehrtes χ oder λ; der am Stuhle und Schedir auf der Brust machen die beyden Endpunkte, den dritten aber einer im Fuße. Gehet man von der Caßiopeja nach der Ostseite des Himmels, so wird Perseus mit zween Sternen zwoter Größe folgen, davon der oberste

an

an der Seite des Perseus mitten in der Milchstraße stehet, und einen Stern der dritten Größe über sich an der Schulter, dreye dergleichen aber unter sich am Gürtel und an den Füßen hat. Der unterste Stern zwoter Größe ist Algol im Medusenhaupte, und hat drey kleine Sterne neben sich, die mit ihm in einem kleinen Vierecke stehen. Unter dem Perseus gehet die Milchstraße durch den untern Theil des Fuhrmanns. Dessen Stern erster Größe, Capella, stehet auf dem Rücken, außer der Milchstraße, und hat drey kleine Sterne in einem Triangel neben sich. Ihr zur Linken stehet ein Stern zwoter Größe auf der linken Schulter, der einen Stern dritter Größe am linken Ellnbogen unter sich hat. Unter der Capella stehet auch ein Stern dritter Größe am rechten Fuße, der aber von der zwoten Ordnung, am linken, gehöret zum Stier, und ist dessen nördliches Horn. Hierauf gehet die Milchstraße in Osten, durch die Füße der Zwillinge, und die Keule des Orions, und endiget sich da am Horizonte, wo nunmehro der Kopf des Einhorns aufgehet.

2.) Der Thierkreis hat nunmehro wieder einen höhern Stand erlangt; er gehet von Westsüdwest, aufwärts bis zum Meridian, in einer Höhe von 40 Grad, und senkt sich in Nordost gen Ost unter dem Horizont. Der Steinbock gehet in Südwest gen West unter; zween Sterne am Kopfe stehen schon niedrig am Horizont, die andern beyden aber im Schwanze sind zur Linken etwas mehr erhaben.

Der Wassermann folgt zur Linken in schräg liegender Stellung. Ueber dem Stern im Schwanze des Steinbocks findet man zwey Sterne dritter Größe, schräg über einander, an den beyden Schultern. Man wird bey dem obersten den Stern am Kruge zur Linken, und zwey kleine Sterne an der Hand, bemerken. Scheat, am Schenkel, befindet sich über Fomahand, so auch die kleinen Sterne im Wasserguſſe. Der südliche Fisch ist unter dem Wassermanne im Untergange begriffen, und Fomahand, erster Größe am Munde, schimmert durch die Dünste des Horizonts. Vom Wassermanne, aufwärts gegen Osten, unter dem Pegasus, stehet der südliche Fisch im Thierkreise mit kleinen Sternen in Südsüdwest. Es folget darauf der Widder in Südost gen Süd, ziemlich hoch am Himmel. Er enthält unter vielen kleinen Sternen zwey helle Sterne am Kopfe schräg unter einander; der oberste und hellste ist der zwoten Größe, vorne an der Stirne; der andere dritter Größe, unterwärts am Kopfe, und hat nahe bey sich den Stern vierter Größe, welcher der erste Punkt im Widder ist.

Es folgt in Ostsüdost der Stier; man wird zugleich ein Häuflein kleine Sterne entdecken, welches die Plejaden am Rücken sind. Unter dem Siebengestirne zeigen sich die Hyaden in der Figur eines liegenden ▷, darunter der vornehmste, Aldebaran, das südliche Auge des Stiers ist. Vom Aldebaran, zur Linken, siehet man die Hörner; das oberste hat einen Stern zwoter Größe, und das unterste, oder südliche, einen Stern dritter Größe, gleich neben der Milchstraße. Unter den Plejaden

wird man noch einige Sterne an den Füßen entdecken. Ziemlich weit von dem Stiere stehen jenseits der Milchstraße, in Ostnordost, die Zwillinge, die beyden Sterne zwoter Größe an den Köpfen stehen schräg unter einander; Castor ist der oberste, und Pollux der unterste. Mit denselben findet man in Ost gen Nord einen Stern zwoter Größe, an dem Fuße des Pollux, in einem länglichen Triangel. Zwischen diesen Sternen befinden sich in den Leibern und Füßen der Zwillinge noch viele andere Sterne. Der Krebs eilet ihnen nachzukommen, und ist im Aufgange begriffen.

3.) Am südlichen Himmel findet man sogleich einen Stern zwoter Größe in der Mittagslinie glänzen; über ihm, zur Rechten, einen Stern dritter Größe, und einige kleinere Sterne, sämmtlich an dem Schwanze des Wallfisches. Das Vordertheil dieses Ungeheuers stehet gegen Morgen, und enthält viele kenntliche Sterne, darunter viere der dritten Größe, am Bauche, in einem Viereck stehen. Weiter zur Linken befinden sich in einem kleinern Vierecke auch vier Sterne, davon die zween zur Linken dritter Größe sind. Von diesen letztern Sternen, aufwärts, befindet sich ein Stern zwoter Größe am Halse, und einer dergleichen, aber heller, mit Namen Menkar, im Rachen, neben welchem, zur Rechten, zwey Sterne dritter Größe schräg unter einander stehen, in deren Nähe der bekannte wandelbare Stern stehet. Zunächst über dem Wallfische stehen viele kleine Sterne im Bande, welches die beyden Fische mit einander verbindet, darunter ein Stern dritter Größe, gleich am Halse des Wallfisches, ist.

Im

Im Meridian, sehr hoch erhaben, befindet sich Andromeda in ihrem höchsten Stande am Himmel. Man wird sogleich drey Sterne zwoter Größe in ihr erkennen: der äußerste zur Rechten, westlich außer dem Meridian, stehet am Kopfe, und gehöret zum Viereck des Pegasus; genau im Meridian befindet sich Mirach am Gürtel, und von hier, gegen Morgen, Alamac am Fuße. Man weiß, daß neben Mirach, im Gürtel, ein Stern dritter Größe und der Nebelstern stehet. Am Kopfe, Schultern und Füßen, sind kleinere Sterne zu erkennen. Unter Mirach, gegen Süden, befindet sich der nördliche Fisch im Thierkreise mit kleinen Sternen.

4.) Am westlichen Himmel, bey der Milchstraße, zur linken Hand, stehet vom Altair im Adler, aufwärts zur linken, der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe. In Südwesten aufwärts ist das Musenpferd, mit seinen Sternen zwoter und dritter Größe, die schönste Zierde des Himmels. Ueber den zween Sternen, an den Schultern des Wassermanns, stehet der kleine Pferdekopf. Von dem Scheat im Pegasus, Rechts, stehet an der Milchstraße, hoch am Himmel, die Cydere.

5.) Am östlichen Himmel, außer dem Thierkreise, zur Rechten der Milchstraße, unter dem Stier, gegen Ostsüdost, ist Orion völlig aufgegangen. Man wird zugleich die zwo Sterne dritter Größe im Gürtel erkennen; etwas aufwärts den Stern erster und zwoter Größe an den beyden Schultern; unter dem Gürtel, gegen Süden, die Sterne des Degens, und Rigel am Fuße. Alle

übrige

übrige Sterne sind so zahlreich in diesem Bilde, daß es eines der schönsten ist.

Nun siehet man zwischen dem Orion und dem Wallfisch einen Theil des aufgegangenen Eridanus. Hoch am Himmel, nördlich über dem Widder, erscheinet der große nördliche Triangel mit drey Sternen vierter Größe und einigen andern. Unter ihm der kleine Triangel mit drey Sternen sechster Größe; und unter diesem die Fliege mit einem Stern der dritten, und zween der vierten Größe.

6.) In den nördlichen Gegenden funkelt in Westnordwest, unter den Sternen des Schwans, zur Rechten, die Leyer. Unter der Leyer, zur Rechten, gehet Herkules bereits unter, doch sind noch einige Sterne kenntlich, besonders in den Füßen. Ihm zur Rechten gehet die Krone unter. Mehr in Nordnordwest ist der Bootes untergegangen, bis auf Kopf und Schultern.

In Norden stehet niedrig der große Bär, dessen sieben Sterne, als der große Wagen, und drey Sterne dritter Größe in den Vorderfüßen, bekannt sind. Der kleine Löwe gehet nun wieder in Nordnordwest mit drey Sternen dritter Größe auf. Unter dem Schwanze des großen Bärs sind die Jagdhunde kaum zu erkennen, weil ihr Stern zwoter Größe im Horizonte liegt. Gerade über den zween äußersten Sternen, im Vierecke des großen Bärs, stehet der Polarstern, als der äußerste, im Schwanze des kleinen Bärs; von da an, gegen Westen, ist der kleine Bär in herabhängender Stellung zu sehen. Man wird hier gleichfalls sieben Sterne bemerken, die den kleinen Wagen ausmachen, und worunter

zween

zween Sterne zwoter Größe sind, nämlich der Polstern und der eine auf der Brust.

Von dem Polstern, aufwärts bis an die Milchstraße, stehet Cepheus mit drey Sternen dritter, und einigen andern geringerer Größe. Neben ihm, zwischen der Leyer, Herkules, dem großen und kleinen Bär, stehet der nördliche Drache mit eilf Sternen dritter, und einem der zwoten Größe. Zwischen dem Polstern und der Capella stehet das Camälopard, und zwischen dem Fuhrmann und dem großen Bär, der Lynx oder Tyger.

Die vornehmsten Sterne lassen sich kürzlich durch Linien, welche man auf verschiedene Weise durch nachfolgende Sterne ziehet, finden: Umbilicus, Algenib, der erste Punkt im Widder; Marcab, der Hals des Pegasus und die Schultern des Wassermanns; die Sterne am Schwanze des Steinbocks, das Mittel zwischen den Schultern des Wassermanns, und Enif im Pegasus; Altair, die Sterne des Delphins und der kleine Pferdekopf; der Hals des Pegasus, Scheat im Wassermann, und Fomahand; Altair, die Leyer und Herkules. Deneb, die Brust des Schwans und sein Schnabel; die beyden Flügel und die Brust des Schwans mit dem Drachenkopf; die Leyer, die Brust des kleinen Bärs und der Kopf des Drachens; der mittelste im Schwanze des großen Bärs, wo Alcor stehet, der Stern zwoter Größe im Drachen, und die Brust des kleinen Bärs; der erste Stern im Schwanze des großen Bärs, der Polstern und Cassiopeja; Capella, die Hörner des Stiers und die linke Schulter des Orions; diese, der Stern am

Fuße, der Zwilling und Pollux; die rechte Schulter des Orions, Aldebaran und die Plejaden; Capella, Perseus und Alamac; der Triangel, der Kopf des Widders und Menkar; Alamac, der Triangel, der Kopf des Widders und der Knoten in den Fischbändern; Menkar, zwey Sterne dritter Größe am Kopfe des Wallfisches, dessen wandelbarer Stern, vier andere Sterne dritter Größe am Bauche, und der von der zwoten im Schwanze, stehen in einer Linie, so wie alle vorhergehenden, nach ihren verschiedenen Richtungen.

§. 145.

Man wird ohne Erinnerung bereits einsehen, daß in der Betrachtung des Firmaments, durch die Monate hindurch, nicht alle Sternbilder sind angeführet worden, die sich am Himmel befinden. Ich hoffe, daß man aber nur diejenigen vermissen soll, die bey uns nie aufgehen, und von denen konnte ich freylich nichts sagen. Dieses aber besser zu beurtheilen, will ich vorjetzt ein Verzeichniß über die Bilder geben, welche nie unter- und nie aufgehen.

Alle nördliche Bilder gehen bey uns nicht unter; Es gehören aber hierzu alle diejenigen, welche nicht nur zuweilen gegen Norden stehen, sondern welche nicht mehr von dem Pole entfernt sind, als unsere Breite, oder Polhöhe beträgt. Diese fällt in Sachsen zwischen den 51. und 52sten Grad; die Sterne also, die so weit von dem Pole abstehen, gehen nie unter, weil der Pol bis 52 Grad über den Horizont erhaben ist. Es gehen demnach nie unter; der kleine und große Bär, der nördliche Drache, Cepheus,

pheus, Caßiopeja, Camälopard, Lynx oder Tyger, der Obertheil des Fuhrmanns, Capella, Perseus, außer den Füßen, Alamac und der Nebelstern in der Andromeda, die Eydexe, der Schwan, außer dem linken Flügel und Hals, Lyra, die Füße des Herkules, der Kopf und rechte Arm des Bootes, Asterion, der Stern zwoter Größe im Chara, und der Kopf des kleinen Löwen.

Die Bilder nun, die nicht über 52 Grad vom Südpol entfernt sind, werden also auch bey uns nie aufgehen, weil dieser eben so tief unter dem Horizont liegt, als uns der Nordpol über den Gesichtskreis erhaben ist. Ich will in der Gegend des Sirius anfangen, und es gehet nicht auf das größte Theil des Schiffes, die Carlseiche, der Centaur mit dem Kreuze, außer den Kopf und den Arm, der Wolf, außer den Kopf, der Scorpionschwanz, Altar, der südliche Triangel, die Krone, das Pferd des Schützens, halb, der Indianer, Krannich, Toucan, Phönix, ein Theil des Eridanus, Dorado, der fliegende Fisch, Chamäleon, die Fliege oder Biene, der Paradiesvogel, der Pfau, die große und kleine Wolke, und die südliche kleine Schlange. Alle übrige Bilder, sowohl nördliche, als südliche, zu beyden Seiten des Thierkreises, wie dieser selbst, gehen uns auf und unter.

Aus der Erklärung der Punkte und Zirkul werden die Coluren bekannt seyn, welches zween große ganze Zirkul sind, die sich in den Polen einander durchschneiden, und durch die Punkte gehen, wo die Ecliptic und der Aequator einander durchkreuzen, und

wo die Ecliptic die Wendezirkul berührt. Diese Coluren theilen den Himmel in vier Streife, die da, wo die Ecliptic durchgehet, am breitesten sind, und gegen die Pole spitzig zulaufen, wo sie sich auch alle viere vereinigen. Durch diese vier Felder kann man sich auch die Sternbilder bekannt machen, wenn man zugleich auf die Polar- Wendezirkul und Mittellinie Achtung giebt. Jedes Feld hat seine Begränzung durch zween halbe Coluren; z. E. durch den halben Coluren des Sommerstillstandes und der Herbstnachtgleiche. Das erste Feld liegt zwischen den Coluren der Frühlingsnachtgleiche und des Sommerstillstandes; das andere, zwischen diesem und den Coluren der Herbstnachtgleiche; das dritte, zwischen diesem und des Winterstillstands-Coluren; und das vierte zwischen diesem und den Frühlingsnachtsgleichen-Coluren. Ich werde das Bild allezeit zu der Zone rechnen, wo dessen größter Theil stehet; als z. E. Cepheus gehört über den nördlichen Polarzirkul, weil sein Kopf nur außer diesem gegen den Wendezirkul stehet; ferner werde ich von der Rechten zur Linken, oder von Morgen gegen Abend, fortgehen, und die Bilder unter einander setzen, die neben einander liegen, als: Andromeda, Perseus und der Fuhrmann.

Innerhalb des nordlichen Polarzirkuls.

Camälopard.	Drachenschwanz.	kleine Bär.	Cepheus.

Inner-

Innerhalb des nordlichen Wendezirkuls.

Caßiopeja.	Lynx.	nordliche Drache.	Kopf des Cepheus.
Andromeda.	große Bär.	Jagdhunde.	Leyer.
Perseus.	kleine Löwe.	Bootes.	Schwan.
Fuhrmann.	Zwillinge.	Herkules.	Eydexe.
beyde Triangel.		Coma Berenices.	Cerberus.
Fliege.		nordliche Krone.	Fuchs mit der Gans.

Zwischen den beyden Wendezirkuln.

nordl. Fisch.	Zwillingsfüsse.	Jungfrau.	Adler.
Band.	Krebs.	Berg Mänalus.	Delphin.
Widder.	große Löwe.	Schlange u.	kleine Pferd.
Stier.	Einhorn.	Ophiuchus.	große Pferd.
Orion.	Procyon.	Rabe.	südl. Fisch.
Wallfisch.	südl. große Schlange.	Waage.	Sobiescian. Schild.
Eridanus.	Uranische Sextans.	Scorpion.	Antinous.
Haase.	Becher.		Steinbock.
			Wassermañ.

Innerhalb des südlichen Wendezirkuls.

der übrige Eridanus.*	Sirius.	Centaur.	Schütze.*
Phönix.*	Schiff.*	Kreuz.*	Notius.
Dorado.*	Karlseiche.*	Wolf.*	südliche Krone.*
Taube.		Altar.*	Indianer.*
		südl. Triangel.*	Krannich.*

Innerhalb des südlichen Polarzirkuls.

große Wolke.*	fliegende	Paradies-	Pfau.*
kleine Wolke.*	Fisch.*	vogel.*	Toucan.*
südliche kleine	Chamä-		
Schlange.*	leon.*		

Die ein * bey sich haben, gehen nie auf.

§. 146.

Nach vorhergehender Tabelle wird man fähig seyn, sich einigermaßen die Sternbilder bekannt zu machen, wenn man sich der monatlichen Anleitungen nicht bedienen wollte, es wird aber die letztere allezeit einen vollständigern Begriff von den Bildern und ihrem Stand gegen einander geben. Diesen Vorzug noch mehr zu vergrößern, will ich nunmehro zeigen, wie man die Sternbilder außer den angezeigten Stunden in jedem Monate kennen lernen kann. Denn wie ofte geschichet es nicht, daß man auf Reisen oder bey anderer Gelegenheit mitten in der Nacht oder früh am Morgen vor Sonnenaufgang den gestirnten Himmel betrachten kann, und wissen will, zu welchem Sternbilde dieser oder jener Stern gehöre und wie er genennet wird. Wir wollen daher jeden Monat durchgehen und von den früheſten Stunden anfangen.

Der Stand des Himmels ist demnach im

Jenner von	4	bis	6 Uhr	wie December §. 144.
	6	=	8	= siehe §. 134.
	9	=	11	= Februar §. 135.
	11	=	2	= März §. 136.
	2	=	4	= April §. 137.
	4	=	6	= May §. 138.

Hor-

Hornung bis 6 Uhr Abends §. 134.
von 7 • 9 • siehe §. 135.
9 • 11 • März §. 136.
11 • 1 • Morg. April §. 137.
1 • 3 • May §. 138.
3 • 5 • Jun. §. 139.
5 • Früh, Julius §. 140.

März bis 8 Uhr Abends Febr. §. 135.
von 8 • 10 • siehe §. 136.
10 • 12 • April §. 137.
12 • 2 • Morg. May §. 138.
2 • 4 • Jun. §. 139.

April von 9 bis 11 Uhr siehe §. 137.
11 • 1 • May §. 138.
1 • 3 • Junius §. 139.

May von 9 bis 12 Uhr siehe §. 138.
12 • 3 • M. Junius §. 139.

Junius von $\frac{1}{2}$10 bis 12 Uhr siehe §. 139.
12 • 2 • M. August §. 141.

Julius von $\frac{1}{2}$10 bis 11 Uhr siehe §. 140.
11 • 1 • August §. 141.
1 • 3 • October §. 142.

August von $\frac{1}{2}$9 bis 10$\frac{1}{4}$ Uhr siehe §. 141.
10 • $\frac{1}{2}$1 • October §. 142.
12$\frac{1}{4}$ • 2 • November §. 143.
2 • 4 • Morg. Dec. §. 144.

Sept. von $\frac{1}{2}$8 bis 9 Uhr Abends siehe §. 141.
9 • 10$\frac{3}{4}$ • October §. 142.

Sept. von	10¼	bis 12	Uhr	November §. 143.
	12	- 2	-	M. Dec. 144.
	½3	- 4	-	Januar §. 134.
October.		bis 7¾	Uhr	Ab. August. §. 141.
von	7	- 9	-	siehe §. 142.
	½9	- 10¼	-	Novemb. §. 143.
	10¼	- 12¼	-	December §. 144.
	1	- 3	-	M. Januar §. 134.
	3	- Morgens.		Februar §. 135.
Nov.		bis 7	Uhr	Ab. October §. 142.
von	½7	- ½9	-	siehe §. 143.
	9	- 10	-	December §. 144.
	11	- 1	-	M. Jenner §. 134.
	½2	- ¼4	-	Februar §. 135.
	4	- 6	-	März §. 136.
Decemb.		bis 6	Uhr	Ab. Novemb. §. 143.
von	6	- 8	-	siehe §. 144.
	8¾	- 11	-	Jenner §. 134.
	11	- 1	-	M. Febr. §. 135.
	2	- 4	-	März §. 136.
	4	- 6	-	April §. 137.

Ich berufe mich hier auf eine an einem andern Orte gegebene Anmerkung, nach welcher die früheste Stunde von den letzten Tagen, die späteste aber von den erstern zu verstehen sind. Z. E. Ich betrachte den Himmel zu Anfang des Novembers früh um 3 Uhr, so werde ich ihn finden, wie er im Februar ist beschrieben worden; ich will ihn aber um eben die Stunde zu Ende des Monats kennen lernen, so werde ich nicht den Februar, sondern den März

schick-

schicklicher hierzu finden. Man vergesse zugleich nicht, was wegen der vier Minuten ist gesagt worden, um welche jeden folgenden Tag die Sterne früher aufgehen.

Es kann aber ein Liebhaber des Firmaments gerne wissen wollen, welche Sterne ihm so weit über den Horizont erhaben sind, daß sie in seln Zenith kommen. Man verwechsele dieses nicht mit dem Culminiren eines Sternes, welches die Zeit ist, da er durch den Mittagszirkul eines Ortes gehet. Was nun das erstere betrifft, so will ich hier die Sterne anführen, welche bey uns in Wittenberg in das Zenith kommen. Ich würde dieses überhaupt von den Sächsischen Landen sagen, wenn nicht jeder Ort, ja jeder Mensch, sein besonderes Zenith hätte. Für einen jeden andern Ort findet man dieses nach der, zu den Sternkegeln gehörigen Aufgabe. Es geht bey uns durchs Zenith der Stern dritter Größe an der Schulter des Perseus, Kopf des Fuhrmanns, der Stern dritter Größe an dem Vorderfuße des großen Bärs, beynahe der äußerste in dessen Schwanze, einer der dritten Größe am Drachenkopfe, Flügel des Schwans, Kopf der Caßiopeja. Man findet hier keinen einzigen Stern zweyter oder ersterer Größe, noch sonst einen besonders genannten Stern.

§. 147.

Nie haben die Sternbilder einen so schönen Stand, als wenn sie am höchsten über den Horizont erhaben sind, wenn sie im Meridian stehen, oder culminiren. Nahe am Horizont verliehren sie

durch die Dünste und Strahlenbrechung, und erscheinen zerstreuter, als sie wirklich sind. Ich will sie daher in der Ordnung anführen; zuerst diejenigen, welche in den südlichen Horizont kommen, das ist vom Zenith bis an den südlichen Meridian, und alsdenn die nordlichen Bilder oder Sterne, welche aber zweymal, da sie uns nie untergehen, in den Meridian kommen, in den obern oder untern, oder über und unter dem Pole. Die erste Zahl unter jedem Sterne bedeutet seine Erhabenheit über den Horizont, die andere und folgende die Zeit seines Durchganges durch den Meridian. Es ist dieses auf die Sächsische Polhöhe berechnet, die zwischen den 51. und 52sten Grad fällt; wo ein * stehet, geschiehet der Durchgang bey Tage.

Was die Zeit des Durchganges betrift, so ist sie beynahe in ganz Deutschland zu gebrauchen. Denn da erstlich 15 Grad Länge eine Stunde Unterschied im Mittage machen, so werden etliche Minuten Abweichung von dem Leipziger Meridian nicht viel Verschiedenheit zeigen. Der Ort demnach, der z. E. 3 Grad mehr östlich liegt, hat 12 Minuten Unterschied, das ist, die Sterne culminiren bey ihm um 12 Minuten eher. Hat ein Ort eine grössere, als die angegebene Polhöhe, so ziehe er so viel Grad oder Minuten von der Erhöhung eines Sternes über dem Horizont ab, und es ist alsdenn richtig. Ich bediene mich der astronomischen Zeit von 12 Uhr Mittags bis wieder dahin, und zähle also 24 Stunden, um nicht immer zu sagen: Morgens, Abends.

Namen der Sterne:	Aequinoctialpunkt, wo Ecliptic u. Aequin. sich schneid.	Algenib.	Der helle Stern im Schwanze des Wallfisches.
ihre Höhe:	38°, 24′	52°, 18′	19°, 9′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	4 59	5 0*	5 31
Februar.	2 47*	2 48*	3 19*
März.	0 58*	0 59*	1 30*
April.	23 9*	23 10*	23 41*
May.	21 18*	21 19*	21 50*
Junius.	19 15*	19 16*	19 47*
Julius.	17 11*	17 12*	17 43*
August.	15 7*	15 8*	15 39*
September.	13 10	13 11	13 42
October.	11 18	11 19	11 54
November.	9 21	9 22	9 53
December.	7 17	7 18	7 49

Namen

Namen der Sterne	Mirach.		Der erste Stern im Widder.		Menkar im Wallfische.	
ihre Höhe:	72°,	48′	56°,	34′	41°,	34′
am ersten:	St.	Min.	St.	Min.	St.	Min.
Jenner.	5	55	6	30	7	51
Februar.	3	43 †	4	28 †	5	37 †
März.	1	44 †	2	39 †	3	48 †
April.	0	5 †	0	50 †	1	59 †
May.	22	14 †	22	59 †	0	8 †
Junius.	20	11 †	20	56 †	22	5 †
Julius.	18	7 †	18	52 †	20	1 †
August.	16	3 †	16	48 †	17	57 †
September.	14	6	14	51	16	0 †
October.	12	18	13	3	14	12
November.	10	17	11	1	12	14
December.	8	13	8	57	10	6

Namen

Namen der Sterne.	Algol im Perseus.	Das Siebengestirn.	Aldebaran.
ihre Höhe:	87°, 25′	61°, 46′	54°, 26′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	8 7	8 33	9 22
Februar.	5 55	6 21	7 10
März.	4 6 †	4 32 †	5 21 †
April.	2 17 †	2 43 †	3 33 †
May.	0 26 †	0 52 †	1 41 †
Junius.	22 23 †	22 49 †	23 38 †
Julius.	20 19 †	20 45 †	21 34 †
August.	18 15 †	18 41 †	19 30 †
September.	16 18 †	16 44 †	17 33 †
October.	14 30	14 56	15 45
November.	12 32	12 58	13 47
December.	10 24	10 50	11 39

Namen

Namen der Sterne:	Capella.	Der mittelste im Gürtel des Orions.	Sirius.
ihre Höhe:	84°, 8′	37°, 2′	22°, 0
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	9 59	10 23	11 34
Februar.	7 47	8 11	9 22
März.	5 58 †	6 22 †	7 33
April.	4 9 †	4 33 †	5 44 †
May.	2 18 †	2 42 †	3 53 †
Junius.	0 15 †	0 39 †	1 50 †
Julius.	22 11 †	22 35 †	23 46 †
August.	20 7 †	20 31 †	21 42 †
September.	18 10 †	18 34 †	19 45 †
October.	16 22	16 46 †	17 57 †
November.	14 25	14 49	16 0
December.	12 21	12 45	13 56

Namen

Namen der Sterne:	Castor.	Procyon.	Pollux.
ihre Höhe:	10°, 46′	44°, 12′	66°, 57′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Januar.	12 23	12 23	12 34
Februar.	10 7	10 7	10 18
März.	8 18	8 18	8 29
April.	6 29 †	6 29 †	6 40 †
May.	4 38 †	4 38 †	4 49 †
Junius.	2 35 †	2 35 †	2 40 †
Julius.	0 31 †	0 31 †	0 42 †
August.	22 27 †	22 27 †	22 38 †
September.	20 30 †	20 30 †	20 41 †
October.	18 42 †	18 42 †	18 53 †
November.	16 45	16 45	16 56
December.	14 41	14 41	14 52

Namen

Namen der Sterne.	Präsepe.	Alphrad.	Regulus.
ihre Höhe:	58°, 58′	30°, 44′	51°, 15′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Januar.	13 29	14 19	14 59
Februar.	11 13	12 7	12 47
März.	9 24	10 14	10 54
April.	7 35 †	8 25	9 5
May.	5 44 †	6 34 †	7 14 †
Junius.	3 41 †	4 31 †	5 11 †
Julius.	1 37 †	2 27 †	3 7 †
August.	23 33 †	0 23 †	1 3 †
September.	21 36 †	22 26 †	23 6 †
October.	19 48 †	20 38 †	21 18 †
November.	17 51 †	18 41 †	19 21 †
December.	15 47	16 37	17 17

Namen der Sterne:	Der Löwenschwanz.	Der westl. Stern am Flügel des Rabens.	Spica.
ihre Höhe:	54°, 15′	22°, 9′	28°, 27′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	16 40	17 7	18 16
Februar.	14 28	14 55	16 4
März.	12 40	13 6	14 15
April.	10 36	11 13	12 26
May.	8 55 †	9 22	10 31
Junius.	6 52 †	7 19 †	8 28 †
Julius.	4 48 †	5 15 †	6 24 †
August.	2 44 †	3 11 †	4 20 †
September.	0 47 †	1 14 †	2 23 †
October.	22 59 †	23 26 †	0 35 †
November.	21 2 †	21 29 †	22 38 †
December.	18 50	19 25 †	20 34 †

Namen der Sterne:	Der letzte Stern im Schwanze des großen Bärs.	Arcturus.	Der nördliche Stern in der Waage.
ihre Höhe:	88°, 52′	58°, 48′	29°, 53′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	18 41 †	19 10 †	20 8 †
Februar.	16 29	16 58	17 50 †
März.	14 40	15 9	16 7
April.	12 51	13 20	14 18
May.	10 56	11 25	12 27
Junius.	8 53 †	9 22 †	10 20
Julius.	6 49 †	7 18 †	8 16 †
August.	4 45 †	5 14 †	6 12 †
September.	2 48 †	3 17 †	4 15 †
October.	1 0 †	1 29 †	2 27 †
November.	23 3 †	23 32 †	0 30 †
December.	20 59 †	21 28 †	22 26 †

Namen der Sterne:	Gemma.	Antares.	Der Stern am Kopfe des Schlangenträgers.
ihre Höhe:	65°, 54′	12°, 30′	51°, 9′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	20 28†	21 18†	22 27†
Februar.	18 16†	19 6†	20 15†
März.	16 27	17 17	18 26†
April.	14 38	15 28	16 37†
May.	12 47	13 37	14 46†
Junius.	10 40	11 30	12 43
Julius.	8 36†	9 26†	10 35
August.	6 32†	7 22†	8 31†
September.	4 35†	5 25†	6 34†
October.	2 47†	3 37†	4 46†
November.	0 50†	1 40†	2 49†
December.	22 46†	23 36†	0 45†

Namen der Sterne:	Lyra.	Altair im Adler.	Der Delphin.
ihre Höhe:	76°, 59′	46°, 40′	53°, 31′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	23 32†	0 42†	1 22†
Februar.	21 20†	22 30†	23 10†
März.	19 31†	20 41†	21 21†
April.	17 42†	18 52†	19 32†
May.	15 51†	11 1†	17 41†
Junius.	13 48	14 58†	15 38†
Julius.	11 40	12 54	13 34
August.	9 36	10 46	11 26
September.	7 39†	8 49	9 29
October.	5 51†	7 1†	7 41
November.	3 54†	5 4†	5 44†
December.	1 50†	3 0†	3 40†

Namen der Sterne.	Deneb im Schwan.	der westliche Stern im Schwanze des Steinbocks.	Fomahand.	Marcab.
ihre Höhe:	82°, 52′	20°, 43′	7°, 34′	52°, 22′
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	1 37†	2 30†	3 48†	3 56†
Februar.	23 25†	0 18†	1 36†	1 44†
März.	21 36†	22 29†	23 47†	23 55†
April.	19 47†	20 40†	21 58†	22 6†
May.	17 56†	18 49†	20 7†	20 15†
Junius.	15 53†	16 46†	18 4†	18 12†
Julius.	13 49†	14 42†	16 0†	16 8†
August.	11 41	12 38	13 56	14 4
Septembr.	9 44	10 37	11 59	12 7
October.	7 56	8 49	10 7	10 15
November.	5 59†	6 52	8 10	8 18
December.	3 55†	4 48†	6 6	6 14

Namen der Sterne.	Polarstern.	β im kleinen Bär.	α im Perseus.
Höhe über	53°, 31′	66°, 30′	92°, 35′
unterm Pol.	49 41	36 42	10 37
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	5 45	19 55†	8 7
	17 47	7 53	20 9†
Februar.	3 33†	17 43	5 55†
	15 45	5 41	17 57
März.	1 44†	15 54	4 6†
	13 47	3 52†	16 8
April.	23 54†	14 4	2 16†
	11 56	2 2†	14 18
May.	22 3†	12 13	0 25†
	10 1	0 11†	12 27
Junius.	20 1†	10 7	22 23†
	7 59†	22 9†	10 21
Julius.	17 57†	8 3†	20 19†
	5 55†	20 5†	8 17†
August.	15 52	5 58†	18 14†
	3 50†	18 0†	6 12†
September.	13 56	4 2†	16 18
	1 54†	16 4	4 16†
October.	12 8	2 14†	14 30
	0 6†	14 16	2 28†
November.	10 8	0 18†	12 34
	22 10†	12 20	0 32†
December.	8 4	22 14†	10 26
	20 6†	10 12	22 28†

Namen der Sterne.	⊙ im Drachen.		die Capella.		γ im Drachen.	
Höhe über	82 °	, 25′	96 °	, 21′	89 °	, 7′
unterm Pol.	20	47	8	51	14	5
am ersten:	St.	Min.	St.	Min.	St.	Min.
Jenner.	21	1†	9	59	22	28†
	8	59	22	1†	10	26
Februar.	18	49†	7	47	20	16†
	6	47	19	49†	8	14
März.	17	0	5	58†	18	27†
	4	58†	18	0†	6	25
April.	15	10	4	8†	16	37†
	3	8†	16	10†	4	35†
May.	13	19	2	17†	14	46
	1	17†	14	19	2	44†
Junius.	11	13	0	15†	12	44
	23	15†	12	17	0	42†
Julius.	9	9†	23	11†	10	36
	12	11	10	9	22	38†
August.	7	4†	20	6†	8	31
	19	6†	8	4	20	33†
September.	5	8†	18	10†	6	35†
	17	10†	6	8†	18	37†
October.	3	20†	16	22	4	47†
	15	22	4	20†	16	49
November.	1	24†	14	26	2	51†
	13	26	2	29†	14	53
December.	23	20†	12	22	0	47†
	11	18	0	24†	12	49

Namen der Sterne.	β im Drachen.		die Leyer.		δ am Flügel des Schwans.	
Höhe über	90 °,	5′	103 °,	1′	97 °,	1′
unterm Pol.	13	7	0	11	6	11
am ersten:	St.	Min.	St.	Min.	St.	Min.
Jenner.	22	54 †	23	32 †	0	40 †
	10	52	11	30	12	42
Februar.	20	42 †	21	20 †	22	28 †
	8	40	9	18	10	36
März.	18	53 †	19	31 †	20	39 †
	6	51 †	7	29	8	37 †
April.	17	3 †	17	41 †	18	49 †
	5	1 †	5	39 †	6	47 †
May.	15	12	15	50 †	16	58 †
	3	10 †	3	48 †	4	56 †
Junius.	13	10	13	48	14	56 †
	1	8 †	1	46 †	2	54 †
Julius.	11	2	11	40	12	52
	23	4 †	23	42 †	0	50 †
August.	8	57	9	35	10	43
	20	59 †	21	37 †	22	45 †
September.	7	1	7	39	8	47
	19	3 †	19	14 †	20	49 †
October.	5	13 †	5	15 †	6	59
	17	15	17	53	19	1 †
November.	3	17 †	5	55 †	5	3
	15	19	15	57 †	17	5
December.	1	13 †	1	51 †	2	59 †
	13	15	13	53	15	1

Namen der Sterne.	α Deneb im Schwan.		β im Fuhrmann.		α im Cepheus.	
Höhe über	97°	8′	96°	42′	79°	59′
unterm Pol.	6	4	6	30	23	13
am ersten.	St.	Min.	St.	Min.	St.	Min.
Jenner.	1	37†	10	42	2	26†
	13	49	22	44†	14	18
Februar.	23	25†	8	30	0	4†
	11	23	20	32†	12	6
März.	21	36†	6	41†	22	15†
	9	34	18	43†	10	13
April.	19	46†	4	51†	20	25†
	7	44†	16	53†	8	23
May.	17	55†	3	0†	18	34†
	5	53†	15	2	6	32†
Junius.	15	53†	0	58†	16	32†
	3	51†	13	0	4	30†
Julius.	13	49	22	54†	14	28
	1	47†	10	52	2	26†
August.	11	40	20	49†	12	23
	23	42†	8	47	0	21†
September.	9	44	18	53†	10	23
	21	46†	6	51	22	25†
October.	7	56	17	5	8	35
	19	58†	5	3†	20	37†
November.	6	0	15	9	6	39
	18	2	3	7†	18	41†
December.	3	56†	13	5	4	35†
	15	58	1	3†	16	37

Namen der Sterne.	α im grossen Bär.	δ im grossen Bär.	Schedir in der Cassiopej.	ζ im grossen Bär.
Höhe über	78°, 37′	83°, 17′	86°, 20′	85°, 28′
unterm Pol	24 35	19 55	16 52	17 44
am ersten:	St. Min.	St. Min.	St. Min.	St. Min.
Jenner.	15 52	17 7	5 26	18 18
	3 50†	5 5	17 28	6 16
Februar.	13 40	14 55	3 14†	16 6
	1 38†	2 53†	15 16	4 4†
März.	11 47	13 6	1 25†	14 17
	23 53†	1 4†	13 27	2 15†
April.	9 57	11 12	23 35†	12 27
	21 59†	23 14†	11 33	0 25†
May.	8 6†	9 21	21 44†	10 32
	20 8†	21 23†	9 42	22 34†
Junius.	6 4†	7 19†	19 42†	8 30†
	18 6†	19 21†	7 40†	20 32†
Julius.	4 0†	5 15†	17 38†	6 26†
	16 2†	17 17†	5 36†	18 28†
August.	1 55†	3 10†	15 33	4 21†
	13 57	15 12	3 31†	16 23
Septembr.	23 59†	1 14†	13 37	2 25†
	12 1	13 16	1 35†	14 27
October.	22 11†	23 26†	11 45	0 37†
	10 9	11 24	23 47†	12 39
November.	20 15†	21 30†	9 49	22 41†
	8 13	9 28	21 51†	10 39
December.	18 11	19 26†	7 45	20 37†
	6 9	7 24	19 47†	8 35

Zu diesen Tabellen will ich nun noch einige Erläuterungen setzen, um sie deutlicher und brauchbarer zu machen. Bey Tabellen ist das erste, daß man sie gehörig lesen könne: ich erinnere dieses wegen derer, welche die Sternkunde nur zum Vergnügen und sinnlich betreiben. Z. E. Pollux ist über dem südlichen Horizont erhaben 66 Grad 57 Minuten, und geht am ersten April durch den Meridian um 6 Uhr 40 Minuten. Das † zeigt, daß es noch zu lichte sey, den Stern zu sehen. Von den nordlichen wird dieses zum Beyspiele dienen. Capella ist über den nordlichen Horizont erhaben, wenn sie am höchsten und also über dem Pol steht, 96 Grad 21 Minuten; wenn sie aber am niedrigsten, und also unter dem Pol im untern Meridian sich befindet, 8 Grad 51 Minuten. Das erstere geschiehet den ersten Februar um 7 Uhr 47 Minuten Abends, das letztere aber um 19 Uhr 49 Minuten, astronomischer Zeit; diese kömmt aber mit der bürgerlichen bis 12 Uhr in der Nacht überein, von da zählt sie fort 13, 14, wenn die bürgerliche wieder mit 1 Uhr anfängt. Will ich nun die astronomische Zeit in bürgerliche verwandeln, so ziehe ich 12 ab, wo es sich abziehen läßt, und ich erhalte die Stunden nach Mitternacht als hier von 19, 49 — 12 = 7 Uhr 49 Min. früh Morgens. Das † zeigt, daß es zu helle sey, um den Stern zu sehen. Ich habe bereits zu Anfange dieses §phi gesagt, wer eine kleinere als hier angenommene Polhöhe hat, der muß so viel Grad als sie beträgt, zu der hier gegebenen Höhe der Sterne im südlichen Meridian hinzufügen; bey den nördlichen aber ist es umgekehrt. Wer z. E.

50 Grad Polhöhe hat, wird die Capella nicht 96, sondern 94 Grad, über dem Horizont erhaben finden: er verringert also die hier gegebene Höhe um so viel, als seine Polhöhe geringer ist.

Ohngeachtet nur vor den ersten Tag jedes Monats die Zeit angegeben ist, wenn ein Stern culminiret, so wird man sehr leicht vor die übrigen Tage eben auch diese Stunde finden. Jeden Tag kömmt ein Stern um 4 Minuten früher in den Meridian als den Tag vorher, man ziehe also so vielmal 4 Minuten ab, als Tage vom Monate verflossen sind, so bleibt die Zeit übrig. Wenn geht Capella durch den obern Meridian den 12 März, wenn dieses den ersten März um 5 Uhr 58 Minuten geschehen ist? 12 Tage mit 4 multipliciret, giebt 48 Minuten, diese von 5 Uhr 58 Min. abgezogen, bleibt 5 Uhr 10 Minuten.

Daß, wenn der in den Tabellen angegebene Stern im Meridian steht, sich auch das Sternbild in dieser Gegend befindet, habe ich nicht nöthig zu erinnern, und es hat alsdenn seinen höchsten und schönsten Stand. Man kann aber auch diese Tabellen darzu brauchen, um sich die Sternbilder bekannt zu machen, ob es wohl langsamer geschiehet als auf andere Weise. Man erblickt einen Stern genau im Meridian, nun sucht man welcher Stern um diese Stunde an diesem Tage culminiret, vergleicht die Beschreibung des Bildes damit und macht sich das ganze Bild bekannt.

Diejenigen, welche mit keiner Magnetnadel versehen, auch nicht fähig sind, sich astronomisch eine Mittagslinie zu ziehen, können den nordlichen Meridian folgendermaßen leicht finden. Sie hängen

eine

eine Bleykugel an einen Faden auf, so daß der Faden den Stern deckt oder schneidet, der durch den Meridian gegen Norden gehet. Behalten sie einerley Ort beständig zum Bemerken, so können sie anstatt des Fadens einen Drath aufrichten. Erheben sie das Auge von dem Sterne im untern Meridian, so wird der Polstern neben dem Faden erscheinen. Auf der Seite, wo der Polarstern steht, befindet sich auch die Cassiopeja unterwärts. Aus dieser eine Linie durch den Polstern bis an den Faden gezogen, giebt den Punct, wo der Weltpol sich befindet. Will man nun den südlichen Meridian bestimmen, so lasse man den gegen Norden hängenden Faden oder Drath unverändert, stelle sich hinter ihn, daß man nun nach Süden siehet, und gebe Acht, wenn ein bekannter Stern in Süden durch den Meridian geht. Mit diesem Stern und dem Faden gegen Norden, errichte man einen Drath in gerader Linie, so wird man zu allen Zeiten, wenn man von dem nördlichen nach dem südlichen siehet, den südlichen Meridian finden, und von dem südlichen nach dem nördlichen, den nördlichen, sowohl untern als obern Meridian.

§. 148.

Weiß man die Zeit, wenn ein Stern durch die Mittagslinie gehet, so weiß man auch die Stunde seines Auf- oder Unterganges, wenn man die Zeit seiner ganzen oder halben Sichtbarkeit über dem Horizont weiß, und dieses heißt sein Tagebogen, oder halber Tagebogen. Wie man diesen halben Tagebogen finden kann, dazu gehört eine weitläuftige Berechnung, und jeder Unterschied in der Polhöhe

höhe giebt auch einen verschiedenen Bogen. Zu unserer Absicht ist es hinreichend, in einer Tabelle der vornehmsten Sterne, in der südlichen Gegend, halbe Tagebogen herzusetzen. Ich will diese halbe Tagebogen nicht auf eine, sondern auf verschiedene Polhöhen anführen, woraus man mehreres wird schließen können. Der Aequinoctialpunkt ist der erstere; er stehet im Aequator, und ist daher stets 12 Stunden sichtbar.

Die Polhöhen:	Grösse.	51°. St. M.	52°. St. M.	53°. St. M.	54°. St. M.	55°. St. M.	56°. St. M.
Aequinoctialp.		6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
Algenib,	2	7 15	7 18	7 21	7 24	7 28	7 31
β im Wallfische,	2	4 22	4 18	4 14	4 10	4 6	4 1
Mirach,	2	9 59	10 15	10 34	11 2	11 41	geht nicht unter.
Der erste Stern im Widder,	4	7 39	7 43	7 47	7 52	7 56	8 1
Menkar,	2	6 18	6 19	6 19	6 20	6 21	6 22
Alcyon in den Plejaden,	4	8 13	8 18	8 24	8 30	8 36	8 43
Aldebaran,	1	7 27	7 30	7 33	7 37	7 41	7 45
Der mittelste im Gürtel des Orions,	2	5 57	5 57	5 57	5 57	5 56	5 56
Sirius,	1	4 38	4 35	4 31	4 27	4 23	4 18
Castor,	2	9 31	9 42	9 56	10 12	10 29	10 51
Procyon,	1	6 31	6 33	6 34	6 35	6 36	6 37
Pollux,	2	8 54	9 2	9 10	9 19	9 29	9 40
Präsepe,	N.	7 53	7 58	8 3	8 8	8 13	8 19
Alphrad,	1	5 25	5 23	5 22	5 21	5 19	5 18
Regulus,	1	7 10	7 12	7 15	7 18	7 21	7 23
Der Löwenschw.	1	7 27	7 30	7 33	7 37	7 41	7 45
γ im Raben,	3	4 39	4 36	4 32	4 29	4 25	4 22
Spica,	1	5 13	5 11	5 10	5 8	5 5	5 3
Arcturus,	1	7 48	7 52	7 56	8 1	8 5	8 10
β in der Waage,	2	5 20	5 19	5 18	5 16	5 14	5 12
Gemma.	2	8 45	8 52	9 0	9 9	9 18	9 28
Antares.	1	3 37	3 30	3 24	3 17	3 9	3 1
α im Schlangenträger.	2	7 8	7 11	7 13	7 16	7 19	7 22
Altair im Adler,	1	6 44	6 46	6 48	6 49	6 51	6 53
Der Delphin,	3	7 21	7 24	7 27	7 31	7 34	7 38
γ im Steinbock,	3	4 31	4 28	4 24	4 19	4 15	4 11
Fomahand.	1	2 55	2 46	2 36	2 25	2 12	1 58
Marcab,	2	7 15	7 18	7 21	7 24	7 28	7 31

Die in dieser Tabelle nicht befindlichen Sterne, welche doch in der ersten Culminirungstafel stehen, gehen unter der Polhöhe, vom 51sten bis 56sten Grad, nie unter; ihr Tagebogen, oder die Zeit ihrer Sichtbarkeit, beträgt 24 Stunden. Ihren Stand kann man folgendermaßen leicht bestimmen: sechs Stunden, nachdem sie durch den obern Meridian gegangen sind, befinden sie sich gerade in Westen, und sechs Stunden, nach dem Durchgange des Untermeridians, stehen sie zur Rechten in Osten.

Will man nun die Stunde des Auf- oder Unterganges eines Sternes, z. E. des Regulus, am 10. August, wissen; so fragt es sich: wenn culminirt er, nach der erstern Tabelle? wie groß ist der halbe Tagebogen? dieses addirt, so bekömmt man die Stunde des Aufganges.

	Uhr,	Min.
Regulus culminirt den 1. August	1	13
für jeden verflossenen Tag, 4 Min.		
und also für 10 Tage:		40
den 10. Aug. culminirt er also:	0	33
Sein halber Tagebogen ist unter 52 Gr. Polhöhe:	7	12
Diese abgezogen, bleibt die Zeit seines Aufganges:	17	21
oder Vormittags um	5	21

Addirt

	Uhr,	Min.	
Addirt man zur Culminirzeit:	0	33	
den halben Tagebogen: =	7	12	
so kömmt die Zeit des Unterganges um = =	7	45	Abends.

Man wird nach diesem Beyspiele alle übrige berechnen können; man bemerke nur, wenn man mehr als 24 Stunden erhält, so werden 24 Stunden abgezogen, und der Ueberrest gehört zum folgenden astronomischen Tage. Erhält man mehr als 12 Stunden, so sind es astronomische Stunden, deren Ueberschuß über 12 allezeit die Stunden von Mitternacht bis zu Mittage des folgenden Tages anzeigt.

Aus den bisherigen Tabellen wird man leichtlich berechnen können, wenn ein Stern mit der Sonne auf- oder untergehet; da er aber jedesmal unter den Sonnenstrahlen liegt, und noch einige Tage vergehen, ehe er des Morgens sichtbar wird, so ist dieses zugleich mit zu beobachten: Unter jeder Polhöhe ist die Zeit des Aufganges verschieden; ich wähle die Polhöhe von 52 Grad; so ist das Herausrücken, aus den Sonnenstrahlen, auch verschieden: theils nach der Größe des Sterns, theils nach der Länge der Dämmerung.

Es folgt also eine kleine Tabelle, über einige Sterne, wie sie mit der Sonne auf- oder untergehen:

Namen

Namen der Sterne:	Gehet mit der Sonne auf.	Wird des Morgens sichtbar vor der Sonne.	Wird des Abends unsichtbar.	Gehet mit der Sonne unter.
α im Widder,	d. 10. März,	d. 8. May,	d. 16. April,	d. 2. May.
Die Plejaden,	d. 2. May,	d. 22. Jul.	d. 30. April,	d. 20. May.
Fomahand,	d. 25. May.	d. 25. Jun.	d. 15. Jan.	d. 29. Jan.
Menkar,	d. 2. Jun.	d. 3. Jul.	d. 20. März,	d. 22. April.
Aldebaran,	d. 8. Jun.	d. 5. Jul.	d. 1. May.	d. 21. May.
Castor,	d. 20. Jun.	d. 16. Jul.	d. 26 May,	d. 12. Aug.
Pollux,	d. 3. Jul.	d. 29. Jul.	d. 15. May,	d. 1. Aug.
Der Stern erster Größe an d. Sch. des Orions,	d. 8. Jul.	d. 24 Jul.	d. 12. May,	d. 27. May.
Rigel,	d. 17. Jul.	d. 1. Aug.	d. 23. April,	d. 4. May.
Procyon,	d. 30. Jul.	d. 14. Aug.	d. 27. May,	d. 15. Jun.
Sirius,	d. 12. Aug.	d. 26. Aug.	d. 28. April,	d. 13. May.
Regulus,	d. 19. Aug.	d. 6. Sept.	d. 2. Jul.	d. 20. Aug.
Alphrad,	d. 31. Aug.	d. 16. Sept.	d. 1. Jun.	d. 24. Jun.
Löwenschwanz,	d. 3. Sept.	d. 21. Sept.	d. 12. Jul.	d. 29. Aug.
Vindemiatrix,	d. 20. Sept.	d. 29. Oct.	d. 15. Oct.	d. 22. Nov.
Arcturus,	d. 24. Sept.	d. 4. Oct.	d. 3. Dec.	d. 26. Dec.
Gemma,	d. 29. Sept.	d. 16. Oct.	d. 24 Dec.	d. 20. Jan.
Spica,	d. 13. Oct.	d. 25. Oct.	d. 24. Jul.	d. 3. Oct.
β in der Wäage,	d. 1. Nov.	d. 15. Nov.	d. 24. Oct,	d. 28. Nov.
α im Schlangenmann,	d. 5. Nov.	d. 25. Nov.	d. 21. Dec.	d. 23. Jan.
Antares,	d. 2. Dec.	d. 18. Dec.	d. 29. Sept.	d. 10. Nov.
Altair,	d. 3. Dec.	d. 20. Dec.	d. 27. Jan.	d. 11. Febr.
Markab,	d. 10. Jan.	d. 12. Febr.	d. 6. März,	d. 21. März.

§. 149.

Ich gehe zu den allgemeinen Betrachtungen des Firmaments zurück, um noch dasjenige zu sagen, was hierher gehört, ehe ich die besondere Betrachtung unsers Sonnensystems anfange. Die Farbe und scheinbare Gestalt des Himmels, die Ursache, der am Horizont größer erscheinenden Himmelskörper, das Funkeln der Fixsterne, und endlich das Zodiakallicht, sind die noch übrigen Gegenstände unserer Betrachtung.

Es ist eine allgemeine und richtige Erfahrung, daß, wenn die Luft rein von Dünsten und fremden Theilchen ist, der Himmel uns sich unter einer Farbe zeigt, die wir blau nennen. Man hat, ehe Newton seine Grundsätze und Versuche über das Licht bekannt machte, verschiedene artige Ursachen angegeben, denen aber das Beste mangelte; sie waren nicht wahre Ursachen, warum wir bey heitern Tagen und Nächten den Himmel blau sehen. Man glaubte, die Luft hätte diese blaue Farbe, wenn sie frey von fremden Theilen wäre; und so nahm man etwas an, das sich doch nicht erweisen ließ, daß jedes Lufttheilchen blau sehe. Unter den Versuchen mit der Luftpumpe, ist einer, wodurch man die Luft zusammenpressen kann. Alle Verdickung, sie sey auch noch so groß, wird aber keinen Beweis zu der vorgeblichen blauen Farbe der Luft darreichen. Die Luft siehet jedesmal so, wie das Glas, worinne sie sich befindet, und hat, wie es sich weitläuftig beweisen läßt, gar keine eigenthümliche Farbe, sondern nimmt die an, die der Körper hat, den sie umgiebt.

Andere hielten davor: diese blaue Farbe, bey heiterer Luft, läge in der Feinheit der ätherischen Theile, welche dem Lichte undurchdringlich wären, und durch die Zurückstrahlung entstünde. Nach Newtons Begriffen von dem Lichte, wie aus einem Strahle sieben verschiedene Farben entstehen, darunter die blaue ist, siehet man, daß diese Erscheinung am Himmel aus den sehr schwachen Zitterungen des Lichts in dem weiten Himmelsraume, und also aus den schwachen Lichtstrahlen entstehet.

Betrach-

Betrachtet man die Farbenordnung, welche durch Zerstreuung eines Lichtstrahles entstehet, so hat, wie Newton und Euler beweisen, der Strahl der blauen Farbe, die schwächste und langsamste Schwingung. Betrachtet man nun die entsetzliche Weite der Himmelskörper, so wird deutlich, daß das Licht sehr schwach zittern muß, wegen seiner weiten Entfernung. Man betrachte nur einen entfernten Wald; wären wir näher, so würden wir ihn grün sehen, wie er ist, aber dieses Licht muß zu weit gehen, um eben so stark unser Auge zu rühren, als in der Nähe; es wird schwächer, oder seine Schwingungen langsamer, und wir sehen den grünen, aber entfernten Wald, blau. Dieses Beyspiel wird das erstere deutlicher machen, und zeigen, wie es möglich sey, den Himmel, oder vielmehr die Himmelsluft, blau zu sehen.

§. 150.

Erblicken wir den Himmel mit dieser blauen Farbe, so erscheint er uns zugleich, es sey nun am Tage, oder des Nachts, als wäre er eine halbe hohle Kugel über unserm Haupte. Ich will, ehe ich auf die wahrscheinlichen Ursachen dieser Rundung sehe, zuerst einige allgemeine Sätze vorher vortragen: Es ist ungegründet, wenn man sich mit den Alten einbildet, dieses Rund sey eine feste Masse, woran das ganze Heer der Sterne des Himmels befestiget wäre. Sie liegen nicht neben einander, sondern in unzählichen Reihen hinter einander, und ihr weiter Abstand macht, daß wir sie uns in einer Fläche denken. Da uns nun unsere Augen in allen

Gegenden täuschen, so erblicken wir den Himmel, als ein Gewölbe, das von uns überall gleich weit abzustehen scheinet, welches sich aber bey näherer Betrachtung nicht bestätiget; denn, alsdann ist der Himmel im Zenith gedrückt, so, daß er von uns im Scheitelpunkt nicht so weit zu seyn scheinet, als am Horizont. Es ist also die Perpendicularlinie, von dem Auge des Beobachters, bis zum Scheitelpunkte, nicht so lang, als die aus dem Auge bis zum Horizont in Gedanken gezogene Linie. Ich berufe mich hier zum Beweise auf einige Erfahrungen, nach welchen die Grade, die doch gleich groß seyn sollten, weil es Stücke eines Zirkuls sind, am Horizonte viel größer zu seyn scheinen, als im Zenith. Jeder Himmelskörper, der 45 Grad über den Horizont erhaben stehet, scheint viel höher zu seyn, als die Hälfte, da er es doch in der That nicht ist, wenn man dessen Höhe mit dem Quadranten nimmt. Bey der Sonne und dem Mond kann man dieses am besten bemerken; man erblickt dieses aber auch an ganzen Sternbildern, welche gegen den Horizont viel ausgebreiteter erscheinen, als sie uns im Zenith ins Auge fallen.

Die Ursache dieser Verschiedenheit will man darinne finden: die niedern Gegenden des Himmels schienen uns entfernter, weil wir in der Richtung gegen den Horizont auf der Erde Gegenstände vorfänden, die wir gegen das Zenith nicht hätten, und also das vor größer hielten, was wir weiter von uns entfernt dächten, als das andere. Ohngeachtet dieses Betrugs wird die Höhe, oder Entfernung eines Sternes nicht geändert; er stehet z. E. 20 Gr.

hoch,

hoch, ob wir ihn gleich höher und entfernter denken. Dieses alles kann ein jeder täglich bemerken; es wird aber wohl nie zu hoffen seyn, daß wir die krumme Linie genau angeben können, unter welcher uns diese scheinbare Gestalt des Himmels erscheint. Es lassen sich aber Ursachen anführen, warum der Himmel rund erscheint. Die entsetzliche Weite der Gestirne, die wir am Himmel erblicken, schwächt die von ihnen ausgehenden Strahlen so sehr, daß wir, wegen der Schwäche unsers Gesichts, nicht unterscheiden können, ob sie neben, oder hintereinander stehen, wenn wir es nicht aus gewissen Schlüssen wüßten. Daß wir sie also rund um uns vom Zenith bis zum Horizont erblicken, und sie ein Gewölbe machen sehen, dieses ist aus optischen Gründen so zuverläßig, daß wir keine Ursache finden, daran zu zweifeln, ohngeachtet hier der Ort nicht ist, sie weiter aus einander zu setzen. Es kann aber diese scheinbare Runde des Himmels, dieser optischen Ursachen unbeschadet, noch von etwas anders herrühren, und man kann höchst wahrscheinlich behaupten, daß sie von der sphärischen Gestalt aller Weltsysteme, und also des ganzen Weltgebäudes, herrühre. Wir haben zum öftern von der allgemeinen Eigenschaft eines jeden Himmelskörpers gezeigt, daß sie rund sind; wir haben aus diesem wahrscheinlich geschlossen, daß sie in einer Rundung um ihren, entweder eigenen, oder allgemeinen Centralkörper stehen, und daß also die verschiedenen Systeme zusammengenommen gleichfalls in einer Rundung sich befinden. Ist dieses, so muß uns nothwendig der Himmel nicht eckicht, sondern rund erscheinen, und diese

Gestalt stets behalten, wir mögen uns auf der Erde, wo es auch sey, befinden.

§. 151.

Von dieser scheinbaren Runde des Himmels, besonders aber von der verschiedenen Größe der Grade am Horizont und im Zenith, scheint es gleichfalls herzukommen, daß uns Sonne und Mond am Horizonte größer zu seyn scheinen. Daß sie uns also aufgehen, habe ich nicht nöthig zu beweisen; ein jeder Weltbürger kann es selbst in Augenschein nehmen, wenn er nur bey dem Aufgange der Sonne und des Mondes zugegen ist. Und es werden wenige Bewohner der Erde seyn, welche dieses bessere Schauspiel, als alle Possen, die jeder Witz erdachte, das Auge zu belustigen, nicht gesehen hätten. Doch, was sage ich? wenige werden es nicht gesehen haben; da es bekannt ist, wie wenig Bewohner der Städte die aufgehende Sonne wachend erblickt, und dieses ist auch nicht tadelhaft, denn wie könnten sie sich denn bis zu den andern Tag mit Spielwerken unterhalten, wenn sie früh aufstehen sollten. Zum Glück sind diese Wollüstlinge immer die wenigsten, so sehr sie sich auch für die vornehmsten und besten ansehen, und der fleißige Arbeiter, den sie sich von einer andern und schlechtern Masse denken, ist ihnen weit vorzuziehen, da er derjenige ist, ohne welchem sie nicht bestehen könnten. Die wenigsten also werden dieses nicht gesehen haben, daß Sonne und Mond beym Auf- und Untergange größer erscheinen, als wenn sie im Zenith stehen. Kein Vernünftiger wird glauben, daß sich die Sonne und der Mond im Zenith verkleinere und am Horizonte

rizonte vergrößere, es müssen andere Ursachen dieser Erscheinung vorhanden seyn, und man kann sich zweyerley vorstellen. Die Himmelskörper sind uns entweder am Horizonte viel näher als im Zenith, oder es muß eine andere Ursache vorhanden seyn. Diese Körper sind uns nicht näher, ob sie uns gleich größer erscheinen; ich werde dieses mit wenig Worten beweisen. Stünde ein Erdbewohner in der Mitte seiner Erde, so hätte er eine gleich weite Entfernung bis zum Horizont und dem Zenith. Er befindet sich aber auf der Oberfläche seines Planeten, und ist deswegen dem Zenith über achthundert Meilen näher als dem Horizonte; da dieses unläugbar ist, so sollte z. E. der Mond im Aufgange kleiner seyn, weil er weiter von uns entfernt ist, und doch bemerken wir, daß er größer ist, aber nur so lange, als wir ihn mit bloßen Augen ansehen. Nehmen wir ein Sehrohr mit oder ohne Gläsern, und betrachten ihn dadurch, so erscheint er uns in seiner natürlichen Größe; diese Größe entdeckt man sogar, wenn man nur ein Papier nimmt, ein Löchlein hineinsticht und vor die Augen hält. Geht man noch weiter, und misset den Durchmesser des Mondes sowohl am Horizonte als nachher im Zenith, so ist er im erstern Falle um ein weniges kleiner, wie es auch die Regeln der Annäherung erfordern. Bey der Sonne beträgt dieses wegen ihrer weiten Entfernung sehr wenig; doch läßt es sich noch beobachten, wenn die Werkzeuge richtig und gut sind.

Da uns nun im Horizont die Himmelskörper nicht näher sind, so müssen wir eine andere Ursache aufsuchen. Die Strahlenbrechung verkleinert eine

Körper und bringt ihn näher, macht ihn aber nicht größer. Der verschiedene Stand des Beobachters kann diese Veränderung gleichfalls nicht hervorbringen. Müssen wir also nicht schließen, daß ein Augenbetrug vorgehe, oder daß wir vielmehr glauben, die Sonne und den Mond größer zu sehen, ohngeachtet wir ihn nicht größer erblicken. Alle Versuche bestätigen, daß das Bild des Mondes z. E. sich immer gleich groß in unsern Augen zeigt, wir mögen ihn mit oder ohne Gläser, am Horizont oder im Meridian sehen. Es ist also ein Betrug, davon wir selbst die Ursache sind. Wir lernen auf eben die Weise sehen, wie wir gehen lernen; wir haben zwar zu beyden die Mittel, so wie wir auf die Welt kommen, ihren rechten Gebrauch aber lernen wir von andern. Wir machen uns allezeit bey Erblickung verschiedener Gegenstände Vergleichungen, und beurtheilen ihre Größe nach der Entfernung, in welcher wir sie denken. So lange wir nun sinnliche Weiten vor uns haben, so irren wir wenig, wenn eine lange Erfahrung die Lehrmeisterin ist, sobald aber die mittlern Gegenstände fehlen, so setzen wir alles an die Endpunkte der Sehlinien, und bestimmen also die Größe darnach. Da sich die Seele in Bestimmung der scheinbaren Größe aller entfernten Dinge darnach richtet, nachdem sie von ihrer Weite einen größern oder kleinern Begrif hat, so wird eine kurze Anwendung auf den Mond dieses deutlicher machen.

Ich erblicke den aufgehenden Mond aus einem erhabenen Orte am Horizonte; noch kann ich die vor mir liegenden Gegenstände erkennen, einige sind

mir

mir nahe und groß, andere entfernter und kleiner; ich denke mir die hinzu, welche ich am Tage dahinter gewahr wurde, und dann sehe ich den Mond, und meine Seele denkt sich ihn desto weiter, je mehr Gegenstände ich zwischen meinem Auge und ihm denke, oder in der That erblicke. Wenig Stunden hernach sehe ich, daß der Mond culminiret. Es ist kein Gegenstand zwischen meinem Auge und ihm befindlich, nichts als die durchsichtige Luft; nun denke ich, kann er nicht so weit seyn, als er doch würklich ist, und nehme also von seiner Größe das hinweg, was ich ihm am Horizonte zulegte, und dem ohngeachtet behält er in beyden Ständen einerley Durchmesser, wie wir aus dem vorigen wissen, ja er ist am Horizonte noch etwas kleiner als im Meridian. Wird man hieraus nicht folgern können, daß es Gewohnheit ist, daß wir den Mond einmal grösser zu sehen denken; eben so ist es Gewohnheit, wenn ein Häßlicher glaubt, er ist schön. Was hier vom Monde gesagt worden ist, gilt auch von der Sonne und andern Körpern am Himmel, z. E. zween Sternen, die am Horizonte weiter von einander zu seyn scheinen, als sie es wirklich sind.

Man wird aber hiervon noch sinnlicher überführt, wenn man sich Gegenstände auf der Erde zur Erläuterung erwählt, von denen man gewiß weiß, daß sie in verschiedenen Entfernungen ihre Größe nicht verändern. Man wähle zum Beyspiele zween Thurmknöpfe von gleicher Größe, einen setze man auf einen spitzigen Thurm, und den andern eben so weit von dem Auge auf die Erde. Siehet man nach beyden, so wird der niedrig stehende größer er-

scheinen, als der in der Luft, weil zwischen jenem und dem Auge Gegenstände sich befinden, die bey dem letztern fehlen. Man sollte daher auf Thürme, die von hohen Gebäuden umgeben sind, oder mit einer Birne ohne eine weitere Spille sich endigen, nie so große Knöpfe setzen; es wird allezeit ein Uebelstand daher entstehen, zumal wenn er aus Eigennutz des Arbeiters noch größer ist gemacht worden, als es die Anlage erforderte.

Diese Erklärung von der vergrößert erschienenen Gestalt des Mondes am Horizonte, ist vom Mallebranche entlehnet, und nachher von den neuern Naturforschern mehr erläutert und bestätiget worden. Herr Euler hat uns aber eine andere Erklärung gegeben, die von voriger etwas abgeht. Er giebt zu, daß man den Mond am Horizonte vor weiter hält, als wenn er hoch am Himmel stehet, es rühre dieser Irrthum aber nicht von den verschiedenen Gegenständen her, die wir daselbst erblickten. Es sey eine bekannte Erfahrung, daß Mond und Sonne viel matter am Horizonte schienen, als höher herauf, daß man also die aufgehende Sonne mit bloßen Augen sehen könnte. Hiervon sey die Ursache: die Strahlen kämen auf einem größern Wege am Horizonte zu uns, und würden also auch mehr von den Dünsten, die allezeit an der Erde am stärksten sind, gebrochen und geschwächet. Hieraus folge, so wie aus einer andern Erfahrung, da entfernte Gegenstände blässer und undeutlicher erscheinen, daß wir glaubten, die Sonne und der Mond stünden am Horizonte weiter von uns, als im Meridian, und sie also auch vor größer hielten.

§. 152.

§. 152.

Noch verweilt mein Auge in jenen unermeßlichen Räumen der Schöpfung, da wo Sonnen um Sonnen sich drehen, und des Ewigen Güte verkündigen, da wo Jahrtausende ein forschender Verstand Nahrung findet, und wo wir dereinst, wenn keine Zeit mehr ist, noch die Tiefen der Schöpfung erlernen und neue Gründe zum Lobe des Ewigen finden werden. Schon denket sich mein Geist in jene gränzenlosen Tiefen der Allmacht und Weisheit des Schöpfers, und schnell umleuchtet ein heiterer Schimmer die Gegend, wo vor kurzem die Sonne verschwand, und die Abendröthe nicht mehr ist. Sollte dieses Licht ein Stück eines Nordlichtes oder die Spur der Dämmerung seyn, ich zweifle; es ist zu beständig, es zittert nicht, kein Schatten eines Bogens am Horizonte ist vorhanden, es steigt hoch in die Höhe in regulairer Gestalt, gleich einer Pyramide. Es ist das Zodiakal-Licht, welches man zu Ende des Hornungs, und zu Anfange des Märzes hinter der Sonne her an einem heitern gestirnten Abende, oder in der Mitte des Octobers an einem heitern Morgen vor der Sonne hergehen siehet. Die beste Beschreibung dieses Zodiakalscheines giebt Mairan in seiner Beschreibung des Nordlichtes, daraus ich hier das vorzüglichste anführen will.

Bis zum Jahre 1683. wußte man von diesem Lichte oder Scheine nichts. Man glaube aber nicht, als sey dieser Schein damals zuerst entstanden; die ältern Beobachter und Naturkündiger waren zu unachtsam, oder hielten es vor eine schwache Abend-

oder

oder Morgendämmerung. Wenn man dieses nicht zugeben wollte, so würde ganz natürlich folgen, daß es erstlich damals entstanden sey, und dieses läßt sich nicht annehmen. Ich kann, dieses zu erläutern, kein besseres Beyspiel als das Nordlicht selbst anführen. Dieses ist keine neue Erscheinung am Himmel; Aristoteles redet bereits davon im Buche von der Welt, und die nachfolgenden Zeiten, selbst das finstere mittlere Zeitalter erwähnt desselbigen, aber nicht als Nordlicht, sondern nennt es Reuter, Ruthen, Wagen, und tausend andere Bilder der Einbildungskraft und des Schreckens. Ist es daher nicht lächerlich, wenn gewisse Halbnaturkundige das Nordlicht als neu ansehen. Von dem Zodiakalscheine ist zwar keine Spur bey den Alten, es ist aber gewiß, daß es nicht neu ist, deun es entstehet nichts Neues unter der Sonne. Um es aber noch deutlicher zu beweisen, daß sie nur aus Unachtsamkeit geschwiegen, so sehe jemand den Himmel im März an, und suche diesen Schein; er findet ihn gewiß nicht, wenn er dessen Stellung nicht vorher sich bekannt gemacht hat. Im Jahr 1683. bemerkte es Caßini zuerst; er machte seine Entdeckung bekannt, und erhielt von andern Orten, in den folgenden Jahren, eine vielfache Bestätigung. Man beschäftigte sich selbst in unserm Deutschlande alle Frühjahre und Herbste mit der Beobachtung dieses Scheines bis zum Jahr 1694., von da an niemand mehr ernstlich daran dachte, bis Ao. 1726. das große Nordlicht die Naturkundiger wieder aufmerksam machte, und von dieser Zeit an findet man es

über-

überall erwähnt und bestimmt, so wie es Mairan erklärt hat.

Dieser Schein hat den Namen Zodiakal daher, weil er stets längst dem Thierkreise erscheint, und auf keine andere Seite sich wendet. Sein Schimmer gleicht dem von der Milchstraße, und man entdecket ihn zu gewissen Zeiten des Jahres nach Sonnen-Untergang am Abendhimmel. Untersucht man nun, woher dieser Schimmer komme, so zeigt sich, daß er die Atmosphäre der Sonne sey, welche eine flüßige, dünne und feine Materie seyn muß, die entweder durch sich selbst leuchtet, oder von den Sonnenstrahlen erleuchtet wird, welche diesen Stern stets begleiten. Man siehet den Zodiakalschein stets in der Gestalt einer Pyramide, und zwar in unsern nördlichen Gegenden, als eine schiefstehende Spitzsäule im Durchschnitte. Die Linien, welche die Spitze ausmachen, laufen manchmal unter einem Winkel von 26°, manchmal aber nur von zehn Graden zusammen. Gewöhnlich gehen sie gerade fort, und es ist außer der Regel, wenn sich die Spitze wie eine Sichel krümmet.

Wir sehen das Zodiakallicht nicht nach seiner Fläche, sondern schräg gegen unser Auge, woraus man die erscheinende Kegelgestalt leicht erklären kann. Die Sonne hat zwar beständig ihre Atmosphäre, und wir sollten daher dieses Licht alle Morgen und Abende sehen können; allein weil es die mehreste Zeit zu niedrig stehet und sich in der Morgen- und Abenddämmerung verliert, so gehört eine bessere Lage in unsern Gegenden dazu, daß es sich mehr über den Horizont erhebt. Dieses geschiehet nun im

März

März und October. Im erstern Falle Abends, im andern Morgens. Alsdenn macht dieses Licht mit dem Horizont einen Winkel von 60 Graden. Diese beydemal ist es schöner zu sehen, als um die Winternachtgleichen, wo es sich nicht hoch über den Horizont erhebt; und im Sommer macht es die nächtliche Dämmerung unmöglich, es zu erblicken. De la Caille beobachtete aber bey seinem Aufenthalte in der heißen Zona dasselbe alle Abende, und gab Gelegenheit, daß man seine Breite und Höhe mehr bestimmen konnte. Warum es in den heißen Ländern immer zu erblicken ist, ist leicht einzusehen; die Sonne geht nämlich immer unter einem rechten Winkel unter den Horizont, so wie bey uns im Herbst und Frühlinge geschiehet, und hat also die rechte Lage gegen die Erde. Wir sehen es also am besten, wenn der erste Punkt des Widders im West- und der erste Punkt der Waage im Osthorizont stehet. Das erstere geschiehet im Februar und März zu Anfange, da es denn längst vom Horizont in Westen schräge gegen die linke Hand oder Süden durch das Band der Fische, den Kopf des Wallfisches, den Widder, dem Triangel nahe vorbey, bis ohngefähr an die Hyaden mit seiner Spitze gehet. So wie diese Gestirne sich dem Horizont nähern, so nimmt seine Höhe und Glanz ab und verschwindet ohngefähr drey Stunden nach Sonnenuntergang. Seine Länge ist von 45 bis 100 Grad, von der Sonne an gerechnet, verschieden, so wie die Breite des Zodiakal-Lichtes am Horizonte gleichfalls nicht stets gleich groß ist, die kleinste beträgt 8 und die größte 30 Grade. Doppelmayer hat auf dem 27 Blatte

seiner

seiner Himmelscharten eine Vorstellung dieses Lichtes entworfen.

Hier könnte ich noch einige Betrachtungen über andere Erscheinungen in der Luft anstellen, und sie meinen Lesern bekannt machen, wenn ich dasjenige zum Allgemeinen rechnete, was sich doch wahrscheinlich nur in unserm Dunstkreise befindet. Wir verlassen also das unzählbare Heer der Fixsterne; wir wollen aber jene erlangten Begriffe von ihrer Größe und dem Beweise, daß ein weises Wesen sie schuf, nie aus unserer Brust entfernen. Die wichtigen Folgen aus ihrer Lage, Entfernung, Anzahl, Ordnung und allen ihren Eigenschaften, sollen uns noch einmal beschäftigen, aber dann erst, wenn wir unser System, oder das Weltgebäude, davon unsere Erde ein Theil ist, werden betrachtet haben.

Zwote Abtheilung.

Von unserm Weltgebäude insbesondere.

§. 153.

Ich gehe in der Erzählung der Geschichte des Himmels zu einem eingeschränktern Gegenstande über, zu der Betrachtung unsers Systems, davon die Erde ein Planet ist. Wie ausgebreitet ist nicht das Feld, das ich hier im Kleinen vorstellen will. Jahrtausende hindurch war es beynahe der einzige Gegenstand der Astronomie, da man die übrigen Sterne nur als Punkte, die an einer Fläche befestiget waren, ansahe. Man arbeitete nur an der Bestimmung der Weltkörper, die zu selbigen gehören,

und

und übersahe auch hierbey in den ältesten Zeiten vieles, was erstlich seit Erfindung der Fernröhre ist entdeckt worden. Wollte ich alles anführen, so würde ich mehr sagen müssen, als meine Absicht erlaubt, da ich nur die wahren Begriffe der Astronomie allgemeiner und denen bekannt machen will, die aus der Sternkunde nicht ihre eigentliche Beschäftigung machen. Ich werde also abermals nur erzählen; ich werde das anführen, was man entdeckt hat, ohne mich auf die Erklärung der Ursachen einzulassen, noch auch jede Berechnung anzuzeigen, wodurch man dieses oder jenes entdeckt oder bestimmet hat. Man wird also nur das Resultat ohne die Vordersätze finden. Hier wünschte ich mir die Leichtigkeit eines Fontenelle und doch die Gründlichkeit eines Newtons.

Ich muß hier die Art des Vortrages, welche ich bey den Sternbildern beobachtet habe, etwas verlassen. Ich kann nicht durch die Jahrhunderte hindurch die Begriffe erzählen, welche man sich von den Planeten und ihrer Sonne machte, ich würde alsdenn vieles zweymal sagen müssen. Ich will also kurz anzeigen, was die ganz Alten von den Planeten wußten, und dann sogleich zu den verschiedenen Ordnungen übergehen, in welchen die verschiedenen Lehrer der Sternkunde sich die Irrsterne dachten. Haben wir diese Ordnungen kennen gelernt, so ist es leicht, das Nöthige von jedem Planeten und der Sonne zu sagen, und die Erscheinungen an selbigen, so weit sie hierher gehören, zu erklären.

§. 154.

Die Sonne und Planeten unsers Systems haben unter den neuern Völkern größtentheils die alten Heydnischen Namen behalten, unter denen wir sie bey den Griechen und Römern kennen lernen; nur Sonne und Mond ausgenommen, sind deutsche Namen. Die Römer legten ihnen nach dem Beyspiele der Griechen, ihrer Lehrmeister, die Namen ihrer vornehmsten Gottheiten bey. So nannten beyde Völker dieselben: Jupiter, Saturn, Apoll, Mars, Venus, Merkur, Diana. Diese Namen sind jedoch nicht älter als die Vergötterung der Helden, von denen sie entlehnet sind. Die ältesten Schriften zeigen uns, daß das graue Alterthum diese Irrsterne ganz anders benennet, und die Gelegenheit darzu aus den sichtlichen Eigenschaften derselben entlehnet habe. So heißt in den göttlichen Büchern die Sonne, die feurige, die leuchtende, Schemes; der Mond glänzend, Labanah. Die Aegyptier nannten die Venus, den schönen Stern; den Mars, brennend; Merkur, funkelnd; Jupiter, prächtig; Saturn, scheinend. Unter den Griechen finden sich auch Spuren dieser Anspielungen auf die sinnlichen Eigenschaften der Planeten; Homer nennt die Venus: die Schönste.

Damit es nicht immer nöthig ist, die Namen der Planeten zu schreiben, so hat man gewisse Züge oder Zeichen angenommen, unter denen sie zu verstehen sind. Wir haben sie von den Griechen und Römern entlehnet, und sind folgende: ☉ Sonne, ♄ Saturn, ♃ Jupiter, ♂ Mars, ♀ Venus, ☿ Mer-

☿ Merkur, ☾ Mond, ♁ Erde. Diese Zeichen haben aber eine gewisse Beziehung auf die Planeten selbst. So bildet das Zeichen der Sonne, die Scheibe dieses Fixsternes ab; da hingegen das Zeichen des Saturns eine Sichel anzeigt. Jupiter ist aus dem ersten Buchstaben des griechischen Namens, ζευς, nebst einer Unterscheidungslinie entstanden. Mars ist aus einem Schilde und Pfeil zusammen gesetzt; Venus aus einem Spiegel mit der Schleife zum Anhängen; Merkur aus dem ihm zugeeigneten Stabe, Caduceus genannt. Das Zeichen des Mondes ist die Gestalt, unter welcher er wenige Tage nach dem neuen Lichte erscheint, und die Erde ist neuerlich unter dem Bilde angenommen worden, seitdem man sie nämlich unter die Planeten versetzet hat.

Von den Griechen wissen wir es zuversichtlich, daß sie die Planeten also bezeichnet; es ist aber auch höchst wahrscheinlich, daß auch diese die Zeichen nicht erfunden, sondern von ihren Lehrern den Aegyptiern erborget, und vielleicht etwas verändert haben. Da ich nicht gerne Muthmaßungen wage, die keine Erfahrungen, oder Nachrichten zum Grunde haben, so kann ich auch hier nichts mehr von der Alten ihrer Kenntniß der Planeten anführen. Meine Leser erinnern sich ohnstreitig der Anzeige, daß die Chaldäer nur fünf Planeten gezählet, weil der Merkur beynahe stets unter den Sonnenstrahlen verborgen lieget. Nach diesen Planeten, vorzüglich der Sonne und dem Monde, theilten die ältesten Bewohner ihre Zeiten ein, sie folgten der Natur, weil diese Körper so deutliche Lehrer derselben

sind.

sind. Der menschliche Verstand gieng aber noch weiter, und eignete den sämmtlichen Planeten gewisse Kräfte zu, die einen Einfluß auf die freyen und nothwendigen Begebenheiten der Welt und ihrer Bewohner hatten, und darinne verfehlten sie die wahre Absicht. Dieses war der Grund so vieler nachherigen Thorheiten und des Aberglaubens, daß man diesen Sternen göttliche Ehre erwieß, davon die ältesten Zeiten Beyspiele geben.

§. 155.

So wenig sich überhaupt von der Kenntniß der Alten von den Planeten sagen läßt, eben so wenig läßt sich mit Gewißheit bestimmen, in welcher Ordnung sie sich selbige dachten. Ptolomäus hat nicht die Gefälligkeit gehabt, der Nachwelt zu sagen, in welcher Ordnung seine Vorfahren die Planeten um die Sonne gestellt haben, er giebt nur seine Ordnung, ohne von den vorigen etwas zu erwähnen. Unter der Ordnung aber verstehen wir hier die Folge, in welcher die Körper eines Weltgebäudes um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct gestellet sind. Darinnen sind die ältesten und neuesten Annahmen einig, daß Saturn die äußerste Stelle in dieser Ordnung einnehme, ihm folge Jupiter, und diesem stehe zunächst Mars. Ob nunmehro die Sonne oder die Erde folge, war ehemals streitig, so wie auch, welcher Körper in der Mitte stehe, und den Brennpunct aller Laufbahnen ausmache. Ptolomäus setzte in diese Mitte die Erde, doch zeigte sich gar bald, daß er sich geirret habe.

In den neuern Zeiten hat man die Erde wieder unter die Planeten versetzt und der Sonne die Mitte angewiesen. Es ist aus der Geschichte höchst wahrscheinlich, daß die ältesten Völker vor Ptolomäo eben so gedacht, und die Sonne für dem Hauptkörper angenommen haben. Pythagoras, der Jahrhunderte vor Ptolomäo lebte, und die Weisheit in Unter-Italien oder groß Griechenland lehrte, hat ausdrücklich, nach dem Zeugnisse seiner Schüler, das Feuer oder die Sonne in die Mitte gesetzt. Er hatte seine Kenntniß der Natur und des Himmels in jenem alten Sitze der Weisheit, in Aegypten und Babel erlernt, und was ist also wahrscheinlicher, als daß er auch dieses: die Sonne stehe in der Mitte unsers Systems, von den alten Aegyptiern gelernet habe. Ich berufe mich hier zum Beweise meiner Folgerung auf einen Cicero, der dieses, lange nach dem Pythagoras, in seinen Büchern de Natura Deorum erzählet. Da wir aber so wenig von der Weltordnung des Pythagoras, und also der ältesten Beobachter des Himmels sagen können, so übergehet man dieselbe größtentheils mit Stillschweigen. Man nennt, jedoch fälschlich, das Ptolomäische System, das Alte, da es doch jenes seyn sollte, welches Copernicus in den neuern Zeiten aus dem Staube wieder hervorgesucht, und die nachfolgenden Lehrer verbessert haben.

Ich muß nunmehro zu den verschiedenen Ordnungen fortgehen, die man angenommen hat, den Lauf der Planeten zu erklären. Von Ptolomäus Zeiten an, haben wir mehrere Gewißheit, als vorher, und dieses Astronomen Angabe ist folgende:

Er

Er setzte in die Mitte des Weltgebäudes unsere Erde ohne alle Bewegung; um sie herum ließ er den Mond gehen, darauf folgten in verschiedenen Bahnen, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn. Diese sieben Planeten giengen nach seinen Sätzen vom Morgen gegen Abend um die Erde; über ihnen befand sich die Sphäre der Fixsterne, eine Fläche, an welcher diese Sterne fest stünden, und sich gleichfalls in 24 Stunden um die Erde herum bewegten. So unzulänglich diese Ordnung war, so hat sie sich doch bis zu den neuern Zeiten erhalten, nur einige Veränderungen ausgenommen, die aber nicht allgemein aufgenommen worden sind. Plato machte schon vorher, ehe Ptolomäus die seinige im Almagest bekannt machte, eine Ordnung. Ptolomäus lebte im zweyten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung, da hingegen Plato beynahe viertehalb Jahrhunderte vor selbiger lehrte. Er veränderte das Pythagorische System, und es scheint, daß Ptolomäus selbigem gefolget sey. Er setzte gleichfalls die Erde in die Mitte, um ihr gieng der Mond, zunächst die Sonne, und dann erstlich Venus und Merkur, die übrigen Mars, Jupiter und Saturn blieben in ihrem Verhältnisse stehen. Ptolomäus ist wahrscheinlich durch den großen Abstand der Sonne von der Erde bewogen worden, die Venus und den Merkur dazwischen zu setzen. Nichts destoweniger blieb eine Unvollkommenheit, die man zwar zu heben versuchte, aber nicht mit dem besten Erfolge. Zu Ende des dritten Jahrhunderts machte Porphyrius eine andere Ordnung unter den untern Planeten, und setzte sie also hinter einander:

Mond, Sonne, Venus und Merkur. Man siehet sogleich, daß die geschwinden Umläufe der letztern Planeten diese Schwierigkeiten verursachten; da man nicht wahrnahm, daß sie Sonnenfinsternisse, wie der Mond machten, so konnte man sich nicht zurechte finden.

Ich habe der untern Planeten erwähnt, und muß zur Erläuterung anzeigen, daß man nach diesem Systeme die zwischen der Sonne und der Erde sich befindenden Planeten darunter verstehet, als: Venus, Merkur und Mond. Die obern hingegen sind Mars, Jupiter und Saturn. Auch bey dem wahren Weltbaue behält man diese Eintheilung bey, und belegt mit dem erstern Namen Venus und Merkur, mit dem letztern aber Mars, Jupiter und Saturn, als welche über der Erde von der Sonne abstehen. Man wird bey dieser Anzeige den Mond vermissen, allein bald wird es sich zeigen, daß er kein Hauptsondern ein Nebenplanet, ein Begleiter unserer Erde sey.

Ich will und kann mich hier nicht mit der Widerlegung der Ptolomäischen Ordnung aufhalten, man wird auch bey den folgenden nur historische Bemerkungen antreffen, und die beste Widerlegung von allen in dem Beweise für das Copernicanische Gebäu finden. So viel kann ich aber leicht sagen, daß es bereits einer von Vorurtheilen befreyten Vernunft unglaublich sey, daß die Sonne, die allem Leben ertheilt, um das Sandkorn der Schöpfung in 24 Stunden herum laufen soll; daß es unglaublich ist, daß jenes Heer Fixsterne in einer Secunde

mehr

mehr als zwo Millionen Meilen auf ihrem Wege zurücklegen soll, da die kleine Erde durch eine einzige Bewegung um die Axe alles unnöthig macht. Ich übergehe die Unmöglichkeit, das Stillstehen und Zurückgehen der Planeten zu erklären, und andere Schwierigkeiten mehr.

§. 156.

Nächst dem Ptolomäischen System ist das alte Aegyptische zu merken: Auch hier stehet die Erde in der Mitte; um ihr läuft der Mond, hernach die Sonne, dann Mars, Jupiter, und endlich Saturn. Venus und Merkur fehlen, aber nur in den Kreisen um die Erde; man gab ihnen ihre Laufbahn um die Sonne unmittelbar, daß zuerst der Mercur und dann die Venus um die Sonne lief. Diese Abänderung hatte ihren Grund in der Bemerkung, daß die Venus z. E. sich nie weiter von der Sonne, als 48 Grade entfernte, und also nie mit ihr in Opposition kam, oder 180 Grade von ihr abstand. Diese Weltordnung war längst vor dem Ptolomäus bekannt. Cicero, im Traume des Scipio, redet bereits davon: „Diese, nämlich „die Sonne, begleiten die Venus und der Merkur.“ Vitruv, Capella und andere nachfolgende Schriftsteller, haben diesen Satz angenommen, und Macrobius versichert, daß er allgemein sey. Allein die Erfahrung ist dawider, ob er gleich mehr verdient hätte, angenommen zu werden, als der Ptolomäische. So allgemein dieses in den mittlern Zeiten war, so zeigen sich doch Spuren, daß einige der damaligen Lehrer diesen Satz behauptet: die

Venus und Merkur giengen unmittelbar um die Sonne. Ich berufe mich hier nur auf einen Beda und Argoli, welche in ihren Schriften gleichfalls so reden. Selbst ein Copernicus, der große Verbesserer der Weltordnung, würde vielleicht niemals darauf gekommen seyn, die Sonne in die Mitte zu stellen, und alle Planeten um sie herum zu führen, wenn er nicht durch diese Laufbahnen, der Venus und des Merkurs, darauf gekommen wäre. Dieses führt uns selbst auf die Sätze dieses großen Mannes, davon wir sogleich reden werden; denn bis zu seinen Zeiten hatte man 13 Jahrhunderte hindurch keine andern Begriffe, als die Ptolomäus angenommen und bekannt gemacht hatte.

§. 157.

Copernicus, welcher zu Thorn, in der Mitte des 16ten Jahrhunderts, lebte, fand in den bisherigen Sätzen, von der Ordnung der Planeten, so viele Verwirrung, daß er, nach Anzeige der ältesten Beobachter des Himmels, anfieng, die Weltordnung näher zu untersuchen. Er fand, daß bereits einige von den Alten der Erde eine Bewegung zugeeignet hätten; war dieses zu erweisen und anzunehmen, so hatte man bereits viel in der Erklärung der Erscheinung am Himmel gewonnen. Cicero versichert, daß Nicetas, von Syracus, eine Bewegung der Erde um ihre Axe angenommen habe. Philolaus, ein Schüler des Pythagoras, behauptete dieses gleichfalls, und durch dieses ermuntert, untersuchte Copernicus die Möglichkeit, und fand eine große Wahrscheinlichkeit für die Bewegung der Erde um

ihre

ihre Axe. Man machte dagegen viele Einwürfe, und man macht sie auch noch jetzt; allein sie verdienen keine Aufmerksamkeit, weil sie ohne Verbindung mit den Begriffen der Schwere und andern natürlichen Grundsätzen gemacht werden. Für die wahre Bewegung der Erde um ihre Axe, ist die verminderte Schwere der Körper, unter der Mittellinie, einer der größten Beweise, und diese Erscheinung würde keinesweges statt finden, wenn die Erde in einer ewigen Ruhe sich befände. Ehemals, als die Sätze eines Copernicus noch nicht angenommen waren, konnte man den Rückgang der Planeten nicht erklären; man machte Zirkul über Zirkul, und blieb doch in Finsterniß, ob man gleich die crystallenen Himmel durchbrach. Nimmt man aber an, die Erde bewegt sich in der Ecliptic, so ist alle Schwierigkeit gehoben, und der Rückgang und Stillestand der Planeten leicht zu erklären.

Copernicus blieb jedoch nicht bey dieser Bewegung der Erde stehen; er veränderte nunmehro auch ihren Ort, setzte die Sonne ins Mittel, und ließ die Erde sich um selbige bewegen; zugleich führte er die übrigen Planeten um die Sonne herum. In den neuern Zeiten hat man seine Sätze verbessert und bestimmter gemacht, und mit diesen Bestimmungen ist dieses Weltgebäu jetzt allgemein angenommen. Die Sonne stehet in der Mitte, oder dem gemeinschaftlichen elliptischen Brennpunkt aller Bahnen ihrer Trabanten; um selbige bewegen sich in Ellipsen, erstlich: sechs große Weltkörper, oder Hauptplaneten, mit ihren zugehörigen Nebenplaneten, nach gewissen Sätzen. Hiernächst laufen auch

um unsere Sonne, die Bahnen aller, aber noch nicht völlig gezählten Cometen, davon zum wenigsten 16 nördlich, und eben so viel südlich sind.

Jene sechs Hauptplaneten stehen, oder beschreiben ihre Bahnen um die Sonne, in dieser Ordnung: Zuerst, und nächst bey der Sonne, Merkur; ihm folgt Venus, dann die Erde, Mars, Jupiter, und endlich Saturn. Einige von ihnen haben Nebenplaneten, oder Trabanten; von der Venus ist es ungewiß und noch zweifelhaft; der Nebenplanet der Erde ist der Mond; Jupiter hat vier Begleiter; und Saturn fünfe derselben. Es sind also diese 10 Nebenplaneten mit jenen 6 Hauptplaneten, alles Körper, die Licht und Wärme von der Sonne empfangen.

§. 158.

Ich werde nur noch die Hauptsätze zur Vertheidigung dieser unserer Weltordnung anführen, ohne jedoch mich mit Widerlegung der Gegensätze aufzuhalten. Ich hätte auch dieses kaum nöthig, wenn es nicht noch immer Schwachdenkende gäbe, welche glauben, Copernicus habe sich geirret, und alle seine Nachfolger betrögen sich. Wäre es ein Beweis der Wahrheit, wenn große Männer einen Satz behauptet hätten, so würde das Copernicanische Weltgebäu sehr wahrscheinlich und gewiß. Alle wahre Mathematiker, Naturforscher und Gottesgelehrte, die Gründlichkeit und Weisheit lieben, nehmen es ohne Widerspruch an; und es wird schwerlich unter ihnen jemand gefunden, der den irrigen Begriffen der Alten, oder, aus einer ungegrün-

gründeten Schrifterklärung, dem Tychonischen Beyfall geben sollte. Die Gründe, worauf der Copernicanische Weltbau beruhet, sind folgende:

Die nothwendige Folge aus den Wirkungen der Naturkräfte, und der davon abhangenden Bildung eines Sternsystems. Bey der Betrachtung des entstandenen Allgemeinen wurde gezeigt, daß es nothwendig gewesen, daß die Hauptkörper sich zuerst in die Mitte gesetzet, und daß sie alles in sich gezogen, was in ihrem ersten Wirkungskreise gelegen habe. Es ist ferner gewiß, daß unter den übrigen Körpern, die sich um einen Hauptkörper gesammelt haben, die kleinern ihm zunächst, und die größern etwas entfernter umgeben mußten. Betrachten wir nach diesem Grundsatze unser System, so finden wir den Beweis, und die Erfahrung bestätiget das, was zuerst Schlüsse bekannt machten.

Die Natur gehet in ihren Werken stets den kürzesten und einfachsten Weg, und wählet die geringsten und leichtesten Mittel zur Vollbringung ihrer Endzwecke. Diese Wahrheit, die sich durch eine Kette von natürlichen Begebenheiten beweisen läßt, giebt zugleich einen Beweis der Wahrheit unsers Systems. Es folge nun einer jenen verworrenen Sätzen eines Ptolomäus, oder dem berufenen Tychonischen System, so wird er Schwierigkeit über Schwierigkeit antreffen, die Erscheinungen unter den Planeten zu erklären. Er wird Hülfsmittel erwählen, welche die Sache erschweren und verworrener machen. Mit welchen Hülfsmitteln mußten nicht die Ptolomäer den Stillstand der

Plane-

Planeten erklären; Mittel, die in der Natur ganz widersprechend waren. Will Tycho die Erscheinung des vier und zwanzigstündigen Umlaufs der Sterne um die Erde erklären, so nimmt er Copernicanische Sätze an, ohngeachtet er dessen System verwirft. Bey unsern Sätzen lassen sich alle Begebenheiten erklären, vergangene, gegenwärtige und zukünftige. Ich kann mit Gewißheit die Zusammenkünfte der Planeten bestimmen; ich kann zeigen, daß Venus nicht eher wieder, als im künftigen Jahrhunderte, vor der Sonnenscheibe vorbey gehen werde. Da ich nur vor Anfänger schreibe, so will ich mich nicht in Berechnungen einlassen, welche auch nicht für die Geschichte gehören.

Wäre das Ptolomäische oder ein jedes andere System, welches nicht das Copernicanische ist, wahr, und liefe die Sonne und alle Planeten um die Erde, so müßten die untern Planeten eben sowohl als die obern mit der Sonne im Gegensatz zu stehen kommen. Man hat aber nie bemerkt, daß Venus, oder Mercur, 180 Grade von der Sonne entfernt gestanden hätte. Es ist dieses auch nicht möglich, da letzterer Planet nie über 28, und ersterer nie über 47 Grade, sich von der Sonne entfernen. Man bemerket ferner an beyden eine Veränderung des Lichts, ein Zu- und Abnehmen desselbigen. Dieses ist bereits einem fleißigen Beobachter des Himmels mit bloßen Augen sichtlich; nimmt man aber noch ein Sehrohr zur Hand, so sehen wir die Venus und den Merkur, wie den Mond in vollem und halben Lichte, nämlich ganz und halb erleuchtet. Hätten diese Körper ihre Laufbahnen um

die

die Erde, so würden sie uns stets mit einer ganzen Seite, und also unter einerley Licht sichtbar; da dieses nun nicht ist, so müssen sie einen andern Centralkörper, als die Erde, haben. Eine andere Erscheinung dieser zween Himmelskörper ist eine Folge aus dem obigen, zugleich aber auch eine Bestätigung des Copernicanischen Systems. Sehr vielmals hat man den Merkur als einen dunkeln Körper vor der Sonne vorbeygehen sehen, und auch dreymal ein gleiches bey der Venus beobachtet. Dieses kann nicht anders erfolgen, als wenn ihre Laufbahnen sich zwischen der Sonne und der Laufbahne der Erde befinden. Wer wollte nun, da wir durch den einzigen Satz: die Laufbahnen dieser zween untern Planeten liegen innerhalb der Erde um die Sonne, alle diese Erscheinungen leichtlich erklären können, zu andern schweren und verworrenen Sätzen seine Zuflucht nehmen?

Alle Erscheinungen an den obern Planeten, ihre Zusammenkünfte, Gegensatz mit der Sonne, Stillestand, Zurückgehen und dergleichen, sind nicht anders leichte und einfach zu erklären, als wenn man annimmt: ihre Laufbahnen gehen um die Sonne und schließen der Erde ihre in sich ein. Da die Alten diesen Satz nicht annahmen, so mußten sie so viele kleinere Zirkul erdenken, und waren am Ende der Erklärung allemal da, wo sie angefangen hatten. Nach den Copernicanischen Sätzen siehet man leichte, wie z. E. der Rückgang eines Planeten möglich sey. Ich werde bald das sagen, was sich von dieser und andern Erscheinungen ohne beygefügte Figuren sagen lässet, und was hierher gehört.

Man

Man hat endlich verschiedene Gründe in der heiligen Schrift finden wollen, warum das Copernicanische System unmöglich sey. Man konnte nicht einsehen, warum es Gott nicht gesagt hätte, daß die Erde sich bewege, wenn es geschähe; und man nahm alle Stellen zusammen, in welchen von der Ruhe der Erde, dem Laufe der Sonne u. s. f. geredet wird, um zu beweisen, die Erde stehe stille und die Sonne bewege sich. Bereits in den ersten Jahrhunderten erklärte man diesen Satz als ketzerisch, und die folgenden Zeitalter haben Märtyrer des Copernicanischen Satzes erblickt, ohngeachtet Copernicus noch nicht da war. Die traurigen Schicksale eines Vergilius sind bekannt, und neuerlicher würde Galiläus kein besseres zu gewarten gehabt haben, wenn das Blutgerichte noch in der ganzen Stärke und die Zeiten noch so finster gewesen wären. Unterdessen mußte er den Copernicanischen Satz als ketzerisch verschwören, und daß er ehemals geglaubt, die Erde bewege sich, eine Buße auf sich nehmen. Nichts als eine unrechte Erklärung der Schrift, und die Begierde eine Gelegenheit zu nutzen, zu zeigen, man folge der Schrift, waren die Bewegungsgründe, die wahre Ordnung ketzerisch zu nennen. Jetzt ist man aber klüger geworden, und ziehet deswegen niemanden mehr in Untersuchung. Ohne mich hier auf die Erklärung einer jeden Stelle einzulassen, will ich einige Sätze beybringen, nach welchen alle Aussprüche leichtlich zu verstehen, und alle davon gemachte Einwürfe zu widerlegen sind: Es war nicht die Absicht uns in der Schrift natürliche Wahrheiten zu offenbaren,

die

die ein gesunder, im Nachdenken geübter Verstand, einsehen und erklären kann. Ohngeachtet ich weiß, daß der folgende Satz von einigen als nachtheilig und verwerflich angesehen wird, so sage ich es doch, daß Gott seine Bothen habe die Sprache des Volks beobachten lassen, zu dem sie redeten, und daß sich, besonders in natürlichen Dingen, die ewige Weisheit zu den Begriffen des Volks herabließ. Hätte nun Josua gesagt: Erde stehe stille, würden ihn nicht seine Brüder aus Eifer als unsinnig betrachtet haben, da sie alle glaubten, die Erde stehe bereits stille. Und endlich reden wir nicht alle noch jetzo eben so, ohngeachtet wir von der Bewegung der Erde überzeugt sind; die Sonne gehet auf, sie gehet unter. Wer alle Schriften, über diesen Streit: ob des Copernicus Sätze der Bibel widersprechen, oder nicht, und über die verschiedenen Stellen der Schrift, sammeln und lesen wollte, würde eine Bibliothek zusammenbringen; aber eben so viel unnützes und wiederholtes darinne besitzen, als man gemeiniglich in den meisten Büchersammlungen findet.

§. 159.

Tycho von Brahe lebte gleich nach dem Copernicus, und war der fleißigste Beobachter des Himmels. Diese Beobachtungen machen ihn mehr unsterblich, als das von ihm benannte System. Der Clerus verwarf auf alle Weise des Copernicus Sätze, und erklärte alle die für Ketzer, welche ihm folgten; diesen Bannstrahlen auszuweichen, und die Gnade seines Königs, in Dänemark,

nemark, Friedrichs II. zu behalten, erdachte Tycho eine neue Weltordnung: Er nahm um das Jahr 1580. zween Mittelpunkte der Welt an, um welche alle Bewegung geschähe: der eine war die Erde, und der andere die Sonne. Um die Erde, welche er, nach dem Ptolomäischen System, zur Mitte der ganzen Welt machte, ließ er den Mond, die Sonne und das Fixsternenheer von Abend gegen Morgen gehen. Um die Sonne hingegen laufen bey ihm, wie beym Copernicus, Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn, welche also mit der Sonne zugleich um die Erde herumgehen. Man siehet sogleich, daß Tycho nur Ausflüchte gesucht, und des Copernicus Sätze, als wahr, angenommen habe. Seine große Hochachtung für diesen Wiederhersteller der wahren Weltordnung ist auch daher zu schließen, weil er dessen Bild stets auf der Brust trug; und einer seiner Schüler, ein Kepler, war der größte Vertheidiger des Copernicus.

In den nachfolgenden Zeiten machten Longomontanus und Ricciolus einige Aenderungen in dem Tychonischen Weltbau, welche aber noch weniger, als des erstern System, sind angenommen worden. Die wenige Zeit, in welcher sich alle Fixsterne um unsere Erde bewegen sollen, ist bereits ein Grund, warum alle diese Weltordnungen ohnmöglich wahr seyn können. Betrachtet man hiernächst den Satz, daß die übrigen Planeten, welche doch zum Theil größer und ansehnlicher sind, als die Erde, sich um die Sonne bewegen sollen; da diese

Sonne

Sonne um die kleine Erde läuft, so sichet man abermals eine Abweichung von den allgemeinen Sätzen, und findet doch keinen Grund, warum es so seyn müsse. Kurz, es ist das Gezwungene und Widersprechende auf allen Seiten sichtbar, und keine Verbindlichkeit vorhanden, die Gesetze einer gesunden Vernunft zu verlassen.

Nach des Copernicus Zeiten hat man noch einige Verbesserungen in der wahren Weltordnung vorgenommen; Kepler und Newton sind die vornehmsten. Man entdeckte nicht nur vor den Zeiten dieser Männer die Monden des Jupiters und Saturns, sondern diese setzten auch die Laufbahnen der Planeten und Cometen feste. Man fand, daß die Planeten, so wie die Cometen, nicht wahre Zirkul, sondern Ellipsen um die Sonne beschrieben, daß also die Sonne nicht in der Mitte der Laufbahnen der Planeten, sondern nahe dabey stünde, und daß man auch hier, wie bey allen Ellipsen, zwey Centra annehmen müßte. Man hat die Laufbahnen der Nebenplaneten bestimmt; man hat gefunden, daß jenes Heer Fixsterne nicht in einer Fläche neben einander liege, sondern in vielen Reihen, oder Ordnungen, hinter einander. Alles, was wir in den neuern Zeiten mit so vieler Gewißheit, von dem allgemeinen, als besondern Weltgebäude, und jedem Himmelskörper sagen können, das sind alles Entdeckungen, welche seit Copernicus Zeiten sind gemacht worden.

§. 160.

Ehe wir zu den allgemeinen Eigenschaften fortgehen, welche einem jeden Planeten zukommen,

müssen wir noch etwas von der Sonne und allen Planeten insbesondere sagen. Wir sehen sie täglich über unserm Haupte; sie scheinen uns mit verschiedenem Lichte unter mancherley Umständen; und man sollte nicht begierig seyn, sie näher zu kennen? Freylich läßt sich nicht vieles mit Gewißheit antworten, wenn man nach dem fraget, was auf diesen Körpern vorgehet; es lassen sich aber Muthmaßungen wagen, welche eine große Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Täglich erscheint uns bey heiterer Luft ein Körper über unserm Gesichtskreis, dem wir das schuldig sind, was Licht und Wärme ist, und den wir Sonne nennen. Er verdient ohnstreitig unsere erste Aufmerksamkeit. Wir wissen bereits, daß der scheinbare Lauf, nach welchem wir die Sonne täglich von Morgen gegen Abend laufen sehen, nur ein Augenbetrug sey, und die Sonne sich in einem der Mittelpunkte unserer Weltordnung befinde. Ohngeachtet sie jene geschwinde Reise in 24 Stunden nicht mehr um den Himmel vollbringt, so hat sie nach den besten Wahrnehmungen eine Bewegung um ihre eigene Axe, welche Umwälzung sie in 26 Tagen, 12 Stunden vollendet. Diese Umwälzung würde uns gänzlich unmerkbar seyn, wenn man nicht auf der Sonnenscheibe Flecken bemerkte, welche in gehöriger Richtung über ihr hinstreichen, so daß, wenn man sie an einem Tage am Morgenrande der Sonnenscheibe gesehen hat, man sie einige Tage darauf weiter gegen Abend erblicket, bis sie endlich an diesem Rande verschwinden, und in 26 und einem halben Tage wieder an dem Orte sind,

wo

wo man sie zuerst wahrnahm. Wer diese Flecken zuerst in der Sonne mit Sehröhren beobachtet hat, ist ungewiß; so viel aber ist ohne Zweifel wahr, daß sie Ao. 1611. von Johann Fabricius und Christoph Scheinern sind zuerst wahrgenommen worden. Sie haben nicht alle einerley Dauer und Gestalt. Einige verschwinden binnen wenig Tagen, da andere bis 40 Tage sichtbar bleiben und uns fähig machen, die Umwälzung des Sonnenkörpers zu bestimmen. Einige behalten ihre Gestalt die ganze Zeit ihrer Dauer; andere verändern dieselbe, vereinigen sich mit den nächstfolgenden, trennen sich auch zuweilen, und man erblicket zween, wo vorher nur ein Fleck sichtbar war. Ihre Größe ist gleichfalls sehr verschieden; Ricciolus sagt, daß er einige beobachtet habe, deren Durchmesser der zehente Theil des Durchmessers der Sonne gewesen wäre. Man siehet sie zwar nicht allemal, wenn man die Sonne betrachtet; man findet sie jedoch sehr ofte, und manchmal wohl 13 zu gleicher Zeit auf der Sonnenscheibe. Aus dem Beyspiele des Ricciolus erhellet zur Gnüge ihre Größe, damit sie unsere Erde vielmals übertreffen, welche nur den $\frac{1}{111}$ Theil des Durchmessers der Sonne enthält. Die Geschwindigkeit ihrer Bewegung ist nicht stets gleich; in der Mitte der Sonnenscheibe haben sie die größte Geschwindigkeit, so wie sie an den Rändern desto langsamer zu gehen scheinen; die mittlere Geschwindigkeit bemerkt man an ihnen, wenn sie sich etwas von der Mitte entfernt haben. Diese verschiedene Bewegung, nebst der Veränderung der Gestalt, wenn sie sich nicht trennen oder vereinigen, unter der sie

am Rande erscheinen, zeigt uns, daß die Sonne ein runder Körper sey. Was diese Flecke aber sind und woraus sie bestehen, ist eben so leicht zu bestimmen, als zu sagen, was die Sonne vor ein Wesen habe. Man wird in dem, was ich von der Bewegung der Sonne um ihre Axe gesagt habe, bey andern eine Abweichung bemerken, da die Zeit zu 27 und einen halben Tag angegeben wird; man muß aber die Bewegung der Erde abrechnen, und alsdenn die Bestimmung machen, und so finden sich 26 und ein halber Tag.

Die gemeine Erfahrung und die Brennspiegel zeigen uns alles bey der Sonne, was man von einem Feuer erwarten kann, und daher hat man geschlossen, sie sey selbst ein Feuer. Ich will mich nicht in die vielen Muthmaßungen einlassen, welche man von dem Sonnenkörper gewagt hat; bald war er ein Felsen, der über und über mit Feuerspeyern bedeckt sey; bald eine brennende Schwefel-See, und andere Dinge mehr. Daß die Sonne uns Licht gebe und alle Gegenstände sichtbar mache, ist auch den Unwissendesten bekannt; daß sie erwärme, empfindet der müde Wanderer und der fleißige Feldarbeiter nur zu ofte, und jeder, wenn die Sonne im Sommer länger über unserm Gesichtskreis als im Winter verweilet. Noch mehr aber wird man von der erwärmenden, ja brennenden Eigenschaft dieses Sonnenlichts überzeugt, wenn man ein Brennglas ergreift, und die Strahlen auffängt. Bey den Versuchen, mit den besten Gläsern dieser Art, zeigt sich, daß man nicht nur die Metalle schmelzen, sondern auch Steine in Glas oder Kalk verwandeln,

wandeln, ja selbst Holz unter dem Wasser anzünden könne. Ueberlegt man, wie wenig Strahlen, in einem solchen Glase vereinigt, diese Wirkungen hervorbringe, so muß man erstaunen, und kann nicht anders, als glauben, daß die Sonne Feuer sey. Wie groß muß also die Hitze derselben in ihr seyn, da sie in einer Entfernung von 22000 halben Erddurchmessern solche Wirkung thut?

Ist die Sonne ein Feuermeer, schießet sie stets in ihren Planetenraum eine so unaussprechliche Menge Feuertheilchen aus? wie kömmt es, daß sie sich nicht verkleinert und mätter wird, oder gar auslöschet? Die Auflösung dieser Fragen hat den Naturkundiger immer beschäftiget; ich will die Erklärung zweyer Männer anführen, die viele Schüler gehabt haben. Cartesius glaubte, daß weder die Sonne, noch ein Stern, Theilchen bis auf die Erde, oder einen andern Planeten aussendeten, sondern es geschähen die Wirkungen, die wir wahrnehmen, durch die mitgetheilte Bewegung. Er erfüllte den ganzen Raum mit Aether, der viel tausendmal feiner ist als die Erdluft, und aus Kügelchen bestehen soll. Da nun das Feuer nichts anders sey, als eine heftige Bewegung der feinsten Theile eines Körpers, so sey auch das Sonnenfeuer und Licht nichts anders, als eine sehr geschwinde Bewegung dieser feinen Himmelsluft, da das nächstliegende Aethertheilchen bey der Sonne bewegt werde, und diese Bewegung sich in gerader Richtung auf allen Seiten von der Sonne fortpflanze. Hätte man eine Reihe Kugeln hinter einander gelegt, und stieße die erste, so würde sogleich die letzte die Bewegung, oder den Stoß

empfinden; so geschwinde geschähe die Fortpflanzung durch diese Aetherkügelchen, und des letzten Bewegung empfänden wir auf der Erde. Durch den Anstoß der feinsten Aethertheilchen kämen die feinsten Theile der Körper um uns in Bewegung, und pflanzten diese weiter bis zu unserm Auge fort, und so würden uns diese Gegenstände sichtbar. Newton, der selbst die unveränderte Größe der Sonne nicht erklären konnte, giebt uns eine andere Erklärung. Nach seinen Grundsätzen ist alles leer von Materie, damit die Planeten ungehindert ihre Reise fortsetzen können, aus der Sonne aber flösse das Licht unaufhörlich heraus, bis an die äußersten Gränzen ihres Wirkungskreises. Sie scheint das zu erklären, was sie erklären soll, nämlich, wie uns die Sonne und ihre Flecke sichtbar werden, da aus jedem Punkte ein Lichtstrahl ausgehet. Ich will mich bey dem nicht aufhalten, was man wider beyde Grundsätze eingewendet hat, sondern viel lieber zu einer andern und neuern Bestimmung des Wesens der Sonne fortgehen.

Seitdem man die Electricität entdecket hat, macht man auch aus der Sonne eine electrische Kugel. Dieses, ob es gleich einigen bey dem ersten Anblicke als eine übertriebene Anwendung der Electricität erscheinen wird, ist doch höchst wahrscheinlich, und macht uns fähig, Schwierigkeiten zu heben, die vorher unauflösbar waren. Wer die electrischen Versuche nur als Spielwerke betrachtet, beleidiget die Weisheit des Unendlichen, der nichts ohne Absicht entstehen läßt. Diese electrische Materie ist von jeher in der Welt gewesen, und ist jenes Licht,

das

das der Schöpfer am ersten Tage schuf; in den neuern Zeiten haben wir erstlich ihre Kraft und Natur kennen lernen. Alle Körper haben eine gewisse electrische Atmosphäre; diese zeigt aber keine Wirkung eher, als bis sie durch Reiben oder Umdrehen in Bewegung gesetzt wird. Ich muß hier nur den Schatten dieser Begebenheiten berühren: eine Glaskugel, welche gerieben und schnelle um ihre Axe bewegt wird, theilt andern Körpern diese electrische Kraft mit, welche sich besonders durch Leuchten und Entzünden bekannt macht, wobey man Erschütterungen verspüret. Die Glaskugel selbst, ohngeachtet sie Licht und Wärme verbreitet, bleibet kalt. Man wende die verschiedenen Erfahrungen aus der Electricität auf die Sonne und ihre Wirkungen an, und man wird einsehen, daß die Sonne ein kalter Körper seyn kann, und durch ihre Größe und Geschwindigkeit ihrer Bewegung um die Axe, die an ihr zunächst anliegende electrische Materie in Bewegung setzen, und Wärme und Licht hervorbringen könne. Die Bewegung der Sonne um ihren Mittelpunkt ist so geschwind, daß sie in einer Secunde über zwo deutsche Meilen durchläuft; dagegen also die Geschwindigkeit einer Kanonenkugel für nichts zu rechnen, so, wie gegen diese, die umgedrehete gläserne Kugel beynahe stille zu stehen scheinet. Ich habe die Geschwindigkeit der Sonne nur angeführt, um zu zeigen, daß sie allerdings durch ihre Umdrehung die electrische Materie des Allgemeinen in Bewegung setzen könne.

Ist die Sonne eine electrische Kugel, so hat sie keinen Abgang der Materie, so bleibt sie beständig

unveränderlich, und alle Schwierigkeiten verschwinden. Hätte uns also die entdeckte Electricität nichts mehr genützet, als nur hier bey der Sonne eine Erklärung ihres Wesens zu finden, so verdiente sie schon die Bewunderung aller Menschen; aber ihr Nutzen erstrecket sich noch weiter. Sie ist es, wodurch der Schöpfer den Menschen lehret, dem herabfallenden Feuer aus den Wolken auszuweichen, wenn nur der Mensch seine Vorurtheile ablegte. Man nehme nun entweder mit Newton an, daß die Sonne ihre feinsten Theile in die Planeten sende, oder daß sie durch die Himmelsluft würksam sey, wie Euler behauptet, oder man halte sie endlich für eine feuerlose electrische Kugel, so wird man doch allezeit die Güte des Unendlichen bewundern müssen, der so wohlthuend für das Wohl seiner Geschöpfe sorget.

Bey diesen verschiedenen Meynungen von den Bestandtheilen der Sonne, ist es schwer zu bestimmen, von welcher Natur die Sonnenflecken sind. Wolken oder Sammlungen von Dünsten können sie schwerlich seyn, am allerwenigsten solche Wolken, als sich in unserm Dunstkreise befinden; sie würden als lockere Körper das Sonnenlicht nicht so aufhalten, als man doch an ihnen wahrnimmt. Wäre die Sonne ein Feuermeer, so schienen Haußens Gedanken gegründet, daß es losgerissene Stücken vom Sonnenkörper wären, die, auf die Oberfläche geworfen, noch nicht brennten. Nimmt man aber an, die Sonne sey eine feuerlose electrische Kugel, so muß man seine Unwissenheit bekennen, daß man nicht wisse, was diese Flecken vor eine Natur haben.

Die

Die Sonne ist ein dunkler Körper, der keinesweges durchsichtig ist; der einzige Beweiß, den ich hier anzuführen brauche, liegt darinnen, daß die Sonne Sterne verdeckt; wäre sie durchsichtig, so müßte man selbige unverdeckt erkennen.

Die Entfernung der Sonne von ihren verschiedenen Planeten wird sich bey einem jeden derselben insbesondere angeben lassen; vor jetzo bestimmen wir nur, daß die Sonne von der Erde nach der mittlern Entfernung 22,000 halbe Erddurchmesser abstehet. Aus dieser Entfernung und dem scheinbaren Durchmesser der Sonne, hat man die Größe des Sonnenkörpers selbst bestimmt, deren Durchmesser 111 Durchmesser der Erde enthält, daß also die Oberfläche der Sonne 31416 mal größer ist, als der Umfang der Erde, und die Sonnenkugel demnach 523,333 Erdkugeln enthält. Dieser grosse Körper schwingt sich um seine Axe, die mit der Ecliptic einen Winkel von $87\frac{1}{2}$ Grad, oder, wie diesen Winkel andere bestimmen, von $7\frac{1}{2}$ Grad macht. Sie behält beständig einerley Richtung gegen gewisse Punkte des Himmels, die man aus den hundertjährigen Bemerkungen der Sonnenflecken gefunden hat: der nördliche Pol der Sonne fällt in den zwanzigsten Grad der Fische, und der südliche in den zwanzigsten Grad der Jungfrau.

Newton äußerte seine Gedanken von einer andern gleichsam jährlichen Bewegung der Sonne in einer eigenen kleinen und kurzen Bahn, um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt aller Gravitation der gesammten Planeten. Er beweißt dieses aus dem gemeinschaftlichen Mittelpunkte der Schwere des

Jupiters und der Sonne, welche ein wenig über der Oberfläche der Sonne, und dem Schwerpuncte des Saturns, welcher etwas unter derselbigen sey. Wir können uns hier auf die nähere Bestimmung nicht einlassen, sehen aber auch keinen Grund vor uns, die Sätze eines Newtons zu läugnen.

Mannichmal verliehret die Sonne bey heiterm Himmel ihren Schein, auf die Art, als wenn eine schwarze Scheibe vom Morgen gegen Abend in sie rückte. Diese Scheibe verdeckt zuweilen viel, zuweilen wenig von der Sonne, und man nennt eine solche Begebenheit eine Sonnenfinsterniß, von deren Entstehungsart und Beschaffenheit nebst Eintheilungen, bey denen Finsternissen mehreres wird gesagt werden. Zuweilen entdecket man in der Sonne den Schatten eines Körpers, welcher kein Sonnenfleck ist, und in kürzerer Zeit vor der Sonnenscheibe vorbeygehet als dieser; man siehet alsdenn den Merkur und die Venus vor der Sonne, von welcher Begebenheit bey diesen beyden Planeten muß geredet werden. Diese Sonne verbreitet Licht und Wärme über sechs Haupt- und zehen Neben-Planeten.

§. 161.

Merkurius befindet sich zunächst bey der Sonne; seine Entfernung von der Sonne beträgt in Halbmessern der Erde nicht mehr als 8514; er vollendet seinen Lauf in 87 Tagen 23 Stunden, also beynahe in drey Monaten. Bald gehet er vor der Sonne her, bald folget er ihr, und hat also, so wie Venus, ein abwechselndes Licht, dahero er gegen die Erde näher und ferner zu stehen kömmt. Die mehre-

ste

ste Zeit verbirgt er sich in denen Sonnenstrahlen, und kann also niemals von den Erdbewohnern betrachtet werden, außer wenn er in seiner weitesten Entfernung von der Sonne, welche 28 Grad beträgt, über ihr auf- oder untergehet. Weil nun überdem sich die mehreste Zeit Dünste am Horizonte befinden, so ist er sehr selten zu beobachten, und dieses ist die Ursache, warum man auf seiner Scheibe bis jetzt noch keine Flecken wie in der Venus ꝛc. bemerket hat. Aus Mangel dieser Bemerkung ist der Astronome noch nicht fähig gewesen, die Zeit der Umwälzung um seine Axe zu bestimmen, ohngeachtet man mit Wahrscheinlichkeit schließen kann, daß er eine Umdrehung um die Axe habe; einige wollen die Zeit dieser Umdrehung auf 6 Stunden setzen.

Sein Durchmesser beträgt ein Drittheil von dem Durchmesser der Erde, woraus man sogleich siehet, daß er weit kleiner als die Erde seyn müsse, und daß die Erde siebenzehnmal größer ist. Der Merkur ist der Sonne drittehalbmal so nahe als die Erde, und dessen Bewohner sehen also die Sonne sechsmal größer als wir; ihre Hitze muß also auch weit größer daselbst seyn, als bey uns. Er ist überdem, wie alle Planeten, ein dunkler und undurchsichtiger Körper, der dasjenige Licht, mit welchem er am Himmel glänzet, so wie die übrigen Planeten, von der Sonne empfängt. Diese Undurchsichtigkeit ist uns alsdenn am sichtbarsten, wenn er zwischen der Sonne und der Erde in den Knoten so zu stehen kömmt, daß er als ein dunkler Fleck auf der Sonnenscheibe erscheinet. Petrus Gassendus hat ihn zuerst Ao. 1631. den 7ten November in

der

der Sonne entdeckt, und in den folgenden Zeiten ist er mehrmals darinnen bemerket worden. Sein letzter Durchgang war Ao. 1769., 1776. 1782. 1786. 1789. 1799. wird er gleichfalls in der Sonne sichtbar seyn. Zum allerlängsten dauert sein Gang vor der Sonne vorbey acht Stunden, da man ihn denn daran kennt, daß er seinen Weg nach den Gesetzen nimmt, die man bey seinem Gange aus Beobachtungen gefunden hat. Dieses ist also das einzige Mittel, woraus man weiß, daß dieser Körper eben der Planet sey, den man jetzo in der Sonne suchet. Man muß also seine Bewegung aus verschiedenen Bewegungen kennen, welches auch das einzige Kennzeichen eines Planeten ist, da seine Gestalt, Größe und Licht vielleicht auch einem andern Körper zukommen kann, der kein Planete wäre. Ohnstreitig hat Pythagoras, als er bereits bestimmte, daß der Morgen- und Abendstern einerley Planet wäre, dieses aus dem Gange der Venus geschlossen. Sein Licht ist röthlich, doch etwas blaß.

§. 162.

Venus ist der zweyte Planet, welcher um die Sonne zwischen dem Merkur und der Erde ihre Laufbahn hat. Bald heißt sie Abendstern, wenn sie hinter der Sonne untergeht, bald aber Morgenstern, wenn sie vor derselbigen aufgeht. Sie hat einen vortreflichen Glanz, besonders wenn sie in vollem Lichte ist, und alsdenn ist kein Fixstern oder Planet ihrer scheinbaren Größe gleich. Hat sie diesen vollen Glanz, so werden Körper in ihrem Lichte bey heiterer Luft, wenn kein Mondenschein ist, Schat-

ten werfen. Mit bloßen Augen glaubt man sie allezeit ganz zu sehen, wenn man aber ein Sehrohr gebrauchet, so erblicket man ähnliche abgeänderte Gestalten, wie beym Monde. Sie entfernet sich nie über $47\frac{1}{2}$ Grad von der Sonne. Sie ist jedoch nicht allezeit sichtbar, weil sie sich zuweilen unter den Sonnenstrahlen verbirgt, doch nicht so lange, als es bey dem Merkur zu geschehen pflegt.

Im Jahre 1666. entdeckte der ältere Cassini in der Venus Flecken, welche Ao. 1700. de la Hire mit einem sechszehn schuhigen Sehrohr, welches den scheinbaren Durchmesser des Mondes dreymal vergrösserte, als Berge in der Venus entdeckte, die größer wären, als die Berge des Mondes. Man bemerkt vorzüglich sieben Flecke um den Aequator, und zweye gegen die Pole; diese und acht Vorgebürge hat Bianchini am besten gezeichnet.

Dieser Planet ist von der Sonne 15,906 halbe Durchmesser der Erde entfernet, also stehet er um ein Drittheil näher, als unser Planet. Die Venusbewohner sehen also die Sonne etwas mehr, als zweymal so groß als wir, um so viel stärker ist auch das Sonnenlicht und die Hitze daselbst. Der Durchmesser der Venus ist $1\frac{1}{3}$ Erddiameter oder 2270 deutsche Meilen. Es ist also dieser Planet $2\frac{1}{3}$ grösser als die Erde. Sie vollendet ihre Laufbahn um die Sonne in 224 Tagen 16 Stunden, und ihr Tag ist beynahe so groß als ein Erdtag, weil sie sich nach den besten Bemerkungen binnen 23 Stunden um ihre Axe bewegt. Diese Umwälzung hat man aus den Flecken geschlossen, und obgleich einige behaupten,

haupten, daß der Tag daselbst nur vierzehn Stunden sey, so ist doch die erstere Zahl gewisser.

Bey der einen Vereinigung mit der Sonne stehet die Venus zwischen der Sonne und der Erde, bey der andern aber stehet die Sonne zwischen beyden Planeten, in welchem letztern Falle die Venus weiter von der Erde ist, als in dem erstern. Stehet die Venus Erdnahe, so kehret sie uns die unerleuchtete Seite zu, und alsdenn geschiehet es, obgleich selten, daß sie als ein dunkler Fleck vor der Sonne vorbeygehet. Dieses ist seit der Entstehung der Welt zu den gehörigen Zeiten allemahl erfolgt, ob es gleich nicht eher als Ao. 1639. den 24. November von Jeremias Horoccius ist bemerket worden. Seit dieser Zeit hat man die Venus nicht eher wieder in der Sonne entdeckt, als Ao. 1761. den 6. Jun. und 1769. den 3. Junius. Wer sie damals nicht gesehen hat, muß sich bis zum Jahre 1874. den 8. December gedulten, da sie wieder zu sehen ist, so wie Ao. 1996. und 2004. Diese Beobachtung der Venus in der Sonne hat einen sehr ausgebreiteten Nutzen in mancherley Gegenständen der Astronomie, besonders in der Bestimmung der Sonnen-Parallaxe, und der daraus zu berechnenden Entfernung der Sonne von der Erde, und die Seltenheit dieses Vorfalls war würdig, daß die größten Höfe Europens geschickte Beobachter in die entferntesten Theile der Welt mit vielen Kosten sendeten. Die Venus ist, wie die übrigen Planeten, ein dunkler Körper; ihr Durchgang durch die Sonne, das Ab- und Zunehmes ihres Lichtes bestätigen dieses hinlänglich. Ob die Venus aber einen Begleiter oder Trabanten habe,

läßt

läßt sich nicht mit gänzlicher Gewißheit bestimmen. Cassini sagt, daß er ihn Ao. 1686. den 28. August früh um $4\frac{1}{4}$ Uhr mit einem vier und dreyßig schuhigen Tubus gesehen habe, da er $\frac{3}{5}$. des Durchmessers der Venus von seinem Hauptplaneten entfernet gewesen. Um gleiche Zeit bemühete sich Bianchini denselben zu entdecken, suchte aber vergeblich, ohngeachtet er ein sechszig schuhiges Sehrohr hatte.

Im Jahr 1740. den 3ten November glaubte Schort ihn früh Morgens mit einem Telescop von $6\frac{1}{2}$ Zoll zu entdecken; er bestimmte dessen Entfernung von der Venus zu 10 Minuten 20 Secunden, und den Durchmesser zu $\frac{1}{3}$. von dem scheinbaren Durchmesser der Venus. Endlich sagt Montaigne, er habe ihn Ao. 1761. bemerket. Zu gleicher Zeit beobachtete Herr Wargentin in Schweden die Venus im May, da Montaigne den Mond will gesehen haben, und nahm keinen Begleiter wahr. Aus diesem Grunde, und weil der Venus Mond in neunzig Jahren nur dreymal, und zwar wie in Eil wäre gesehen worden, ziehen denselbigen nicht nur Wargentin, sondern auch viele andere in Zweifel. Wenn man die Venus am Himmel finden will, sie sey nun Abend- oder Morgenstern, so gebe man in der Gegend, wo sie stehen soll, auf den hellsten Stern Achtung, der das helleste und weißeste Licht unter allen hat, und dieses ist die Venus.

§. 163.

Der nächste Planet, welcher um die Sonne in einer elliptischen Laufbahn seinen Weg nimmt, ist die

die Erde, und schließet die untern Planeten Merkur und Venus ein. Ich habe hier nicht nöthig zu beweisen, daß die Erde ein Hauptplanete sey, da bereits beym Copernicanischen System bewiesen ist, daß die Erde sich nicht nur um ihre Axe, sondern auch um die Sonne drehe. Sie hat ihren Nebenplaneten oder Mond, der sich um selbige gleichfalls in einer elliptischen Laufbahn wendet. Ich werde hier nur dasjenige anführen, was das Nothwendigste ist, von ihr als Planet zu sagen, dessen weitere Bestimmung und Ausführung die Astronomische Geographie ist, ohne welche weder die physische noch bürgerliche Erdbeschreibung richtig kann verstanden werden.

Unsere Erde ist ein in dem Pol eingedrückter kugelartiger Körper; daß er rund sey, beweiset, ausser andern Gründen, sein runder Schatten bey den Mondfinsternissen: die verschiedene Länge aber seiner Axe und Durchmessers, woraus eine eingedrückte Kugel entstehet, haben den Erdbewohnern Ausmessungen und Versuche gelehrt. Hieraus fand man, daß sich der Diameter zur Axe wie 173 : 172, oder 202 : 201 verhält, er ist also ohngefähr zehen geographische Meilen länger. Man wird zwar bey einigen eine andere Verschiedenheit antreffen, sobald man aber die Verschiedenheit der Meilen mit in Rechnung nimmt, so wird der Unterschied nicht beträchtlich seyn. In Meilen beträgt der Durchmesser der Erde 1720, oder wenn wir ihn im Verhältniß mit dem Sonnendurchmesser betrachten, 1, wenn dieser 111 ist. Der Halbmesser der Erde ist also 860 Meilen, und ist das gewöhnliche Maaß, womit

mit man die Entfernungen der Planeten von der Sonne bestimmt. Der Umkreiß unter dem Aequator hält 5400 Meilen, daraus sich denn die ganze Oberfläche der Erde zu 9,288,000 Quadratmeilen ergiebt. Die runde Gestalt der Erde wird keinesweges durch die Berge und Thäler gehindert, denn die Höhe der größten Berge verhält sich zu dem Durchmesser der Erde ohngefähr wie 1 zu 2000, und wir würden sie, könnten wir die Erde aus dem Monde betrachten, nur wie Flecke bemerken. Eben so würden wir auch ein verschiedenes Licht an den festen und flüßigen Theilen dieses Planeten wahrnehmen. Ich übergehe das übrige von der Beschaffenheit der Erde, in Absicht ihrer Bestandtheile, weil es theils jedem in die Augen fällt, theils zu der Naturhistorie der Erde gehöret.

Die Erde befindet sich nicht allezeit gleich weit von der Sonne; im Winter stehet sie ihr am nächsten: vielleicht scheint dieses einigen unglaublich, weil es alsdenn kälter ist, doch diese verminderte Wärme hat ihren Grund in der kürzern Gegenwart der Sonne über unserm Horizonte. Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne beträgt in Halbmessern der Erde 21,948., davor man lieber die runde Zahl 22,000 sagt. Dieser Planete hat eine dreyfache Bewegung, die erste ist der jährliche Umlauf um die Sonne, da sie von einem Puncte der Ecliptic bis wieder zu demselbigen 365 Tage, 5 Stunden, 48 Minuten, 43 Secunden braucht. Diesen Lauf vollendet sie in der Ecliptic, welche den Aequator unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad schneidet. Da nun die Laufbahn der Erde, wie alle Zirkel, in 360

Grade getheilet wird, so durchläuft die Erde jeden Tag nicht einen Grad, sondern 58′ und 59″. In jeder Minute aber vollendet die Erde $3\frac{743}{1000}$ Meilen. Dieses vorher bestimmte Jahr wird das Tropische genannt, und ist von dem Siderischen oder Sternjahre, wie auch von dem Anomalischen unterschieden, welche beyde um etwas grösser sind; jenes beträgt $365^d\ 6^h\ 8'\ 58''$, dieses aber $365^d\ 6^h\ 16'$. Außer dieser jährlichen Bewegung hat die Erde eine Umdrehung um ihre Axe, woraus die Zeit des Tages und der Nacht zusammen entstehet, und gewöhnlich zu 24 Stunden gerechnet wird; sie beträgt aber nur $23^h\ 56'\ 4''$; daß man die Zeit aber 24 Stunden rechnet, rühret daher, weil, wenn man die Erde, oder welches einerley ist, die Sonne mit einem Sterne zugleich im Meridian betrachtet, diese Zeit nöthig ist, ehe die Sonne wieder in denselben tritt, weil die Erde mittlerweile beynahe um einen Grad in ihrer Bahn fortgerückt ist, welcher 4″ beträgt. In dieser Umschwingung um ihre Axe durchläuft die Erde in jeder Secunde $\frac{3}{4}$ Meile. Da sich die Erde nicht in der Mittellinie, sondern in der Ecliptic um die Sonne bewegt, so bekömmt ihre Oberfläche verschiedene Stellungen gegen die Sonne, wodurch die Jahreszeiten entstehen. Man nennt dieses auch die schwankende Bewegung der Erde, dadurch sie bald höher, bald niedriger gegen Norden oder Süden zu stehen kömmt, ohngeachtet ihre Axe beständig einerley Richtung gegen die Weltaxe behält, oder immer gegen Norden und Süden gerichtet ist.

Ohngeachtet uns die Erde so groß vorkömmt, so würden wir sie, wenn wir sie aus dem Monde betrachteten, zwar viel größer als denselbigen von der Erde aus erblicken. In der Venus würden wir sie kleiner sehen, als uns dieser Stern erscheinet, im Mars etwas größer, als uns dieser Planet zu Gesichte kömmt. Erheben wir uns aber in den Jupiter oder Saturn, so ist sie uns unsichtbar, und nur ein gutes Sehrohr würde sie uns zuweilen entdecken. Was ist also die Erde gegen das Allgemeine? ist sie nicht ein Tropfen Wasser gegen das Weltmeer, und doch denkt der Bewohner derselben, sein Planet sey der Mittelpunkt der Schöpfung, um seinetwillen sey alles vorhanden, so wie die Milbe von ihrem Käse denkt.

§. 164.

Unter allen Planeten erscheinet uns der **Mond** zuweilen am größten, und ist gleichwohl nur ein Nebenplanet, ein Trabante unserer Erde, um welche er seine Laufbahn vollendet. Diese Bahn ist wie bey allen Planeten elliptisch, in deren einem Mittelpunkte die Erde sich befindet. Seine mittlere Entfernung von der Erde beträgt 60 halbe Erddurchmesser, und wegen dieser geringen Entfernung haben ihn die Astronomen mehr untersuchen können, als andere Planeten. Er hat aber in seinen Bewegungen viele Ungleichheiten, die zum Theil bestimmt, zum Theil unbestimmt, dem künftigen Fleiße überlassen sind. Seine Laufbahn um die Erde vollendet er innerhalb $27^d\ 7^h\ 43'\ 5''\ 10'''$, und diese Zeit nennt man einen periodischen Monat, da er

nämlich von einem Puncte des Thierkreises bis wieder zu demselbigen läuft, und in dieser Zeit fallen seine verschiedenen Phases vor. Eine andere Umlaufszeit desselbigen ist der Synodische Monat, nämlich die Zeit von einer Vereinigung der Sonne bis zur andern, und beträgt $29^d\ 12^h\ 44'\ 3\frac{1}{6}''$.

Der Mond hat keine Bewegung um seine Axe, weswegen er auch uns immer nur eine Seite zukehret, außer ein weniges von der andern Seite, welches wir zuweilen zu sehen bekommen, und woraus man ein gewisses Schwanken an demselbigen bemerket. Sein Tag ist also eben so lang als ein periodischer Monat, und die Mondbürger würden also 14 Tage eine finstere Nacht haben, wenn ihnen nicht die Erde mit einem vierzehnmal stärkern Lichte ihre Nächte erleuchtete. Sein Durchmesser beträgt nach einigen $471\frac{1}{4}$ Meile, nach dem Hevel aber 494 Meilen, daraus man das Verhältniß seines Körpers gegen die Erde wie 1 : $39\frac{788}{1000}$ oder wie 1 : 52 bestimmt. Sein Licht, ohngeachtet es einige glauben, läßt sich keinesweges, wenn man es auch durch die besten Brenngläser auffängt, so verstärken, daß es einige Würkung hätte, und es ist, im Mittel gerechnet, im größten Vollmonde 50000 mal schwächer als das Sonnenlicht. Er hat eine gewisse Schwere gegen die Erde, wie alle Planeten gegen ihren Zentralkörper, und vermöge derselbigen gewisse Wirkungen auf die Erde. Aus Beobachtungen glaubt man mit Gewißheit zu behaupten, daß Ebbe und Fluth davon herrühre. Man eignet zwar dem Monde noch mehr Einflüße auf die Erde zu, als z. E. in die Witterung, davon sich aber nichts

gewisses

gewisses sagen läßt. Als ein dunkler, dichter Körper verdeckt er dem Erdbewohner zuweilen nicht nur die Sonne, sondern auch die Planeten und Fixsterne, wird aber auch selbst von der Erde verdeckt, welches letztere eine Mondfinsterniß heißt.

Sieht man den Mond bald nach der Sonne Untergehen, so zeigt er sich nur als ein schmaler, heller, gekrümmter, an beyden Enden spitziger Streifen; wegen seiner sichelartigen Gestalt, heißt er alsdenn Sichelförmig. Den folgenden Tag geht er später unter und der Streifen ist breiter. Jeden Tag verweilet er sich länger, und das Helle wird gröſſer. Ohngefähr den siebenden Tag nach seiner ersten Beobachtung, stehet er bey Sonnen-Untergang in dem Mittagskreise, ist 90 Grad von der Sonne entfernet, zur Hälfte erleuchtet, und gehet um Mitternacht unter; dieses nennet man das erste Viertel. Nun nimmt er mehr und mehr an Lichte zu, rückt weiter gegen Morgen, bis er 14 Tage nach dem neuen Lichte 180 Grad von der Sonne abstehet, und in Morgen auf- wenn die Sonne untergehet; er stehet alsdenn um 12 Uhr des Nachts im Mittagszirkel, gehet früh unter, und wird der volle Mond genennet.

Bis dahin heißet er zunehmend, von nun an aber abnehmend. Er gehet immer später und später nach Sonnen-Untergang auf, nimmt in seinem Lichte ab, rückt der Sonne wieder näher, bis er endlich am ein und zwanzigsten Tage 90 Grad von der Sonne steht, um Mitternacht aufgeht, und zur Hälfte erleuchtet ist; dieses nennet man das letzte Viertel. Nun wird sein Licht immer schwächer

und schwächer, rückt näher gegen die Sonne, gehet kürzer vor ihr auf, bis er den 27. oder 28sten Tag bey ihr zu stehen kömmt, und dieses heißt Neumond. Die nächste Zeit um den Neumond, ist der Mond nicht wohl am Himmel zu sehen, man kann aber seinen Stand aus seinen vorigen Bewegungen beurtheilen; der helle Theil ist allezeit gegen die Sonne gekehrt, es kömmt aber auf die Stellung des Mondes gegen die Erde an, ob wir ihn viel oder wenig erleuchtet erblicken. Vom Neumonde bis beynahe zum ersten Viertel kann man durch Ferngläser den dunkeln Theil des Mondes erkennen, man sieht ihn aber schwach und im Schatten liegen. Wer ein mäßig scharfes Gesicht hat, wird den unerleuchteten Theil des Mondes auch mit bloßen Augen erkennen, zugleich aber auch wahrnehmen, daß der erleuchtete sichelförmige Theil an den Spitzen über den dunkeln Rand etwas hervorstehet, welches die Strahlenbrechung verursachet.

Weil der Mond uns der nächste Körper ist, so will ich noch einige Merkwürdigkeiten seines Laufes berühren. Seine tägliche Bewegung vom Abend gegen Morgen beträgt etwa 13 Grad, um so viel stehet er allemal nach 24 Stunden weiter gegen Morgen. Wer die Fixsterne kennt, wird dieses sehr leichte bemerken, und wer diese Kenntniß nicht hat, kann sich jedoch aus folgendem davon überzeugen. Man gebe Achtung, um welche Zeit der Mond an einem Tage in den Mittagszirkel tritt, z. E. um 8 Uhr, so wird er am folgenden Tage in dieser Stunde noch nicht in selbigem stehen, sondern erstlich nach Verlauf von 50 Minuten denselbigen berühren. Man

be-

bemerkt, daß der Mond bald hoch, bald niedrig über den Horizont herauf kömmt; diese Veränderung richtet sich allezeit nach einem gewissen Stande der Sonne, und die Regel davon ist diese: Im neuen Lichte gehet er mit der Sonne auf und unter, durchläuft eben das Zeichen, und gehet also nicht höher noch niedriger über den Horizont hinweg. Für jede zween Tage des Mondalters, kann man ohngefähr einen Monat rechnen, daher stehet er im ersten Viertel da, wo die Sonne sich drey Monate nachher befindet. Im vollen Lichte durchläuft er das Zeichen, welches die Sonne 6 Monate vor- oder nachhero durchwandert, und bey dem letzten Viertel hat er den Gang, den die Sonne drey Monate vorher nahm; z. E. zur Zeit des längsten Tages befindet sich der neue Mond mit der Sonne im Krebse, im ersten Viertel kömmt er nicht höher über den Horizont, als die Sonne im September, und stehet also beynahe im Aequator; im vollen Lichte gehet er so auf, wie die Sonne um Weyhnachten, und im letzten Viertel durchwandert er den Weg der Sonne wie im März oder den Aequator. Hieraus siehet man, woher es kömmt, daß der Mond uns in den kurzen Sommernächten tief am Horizonte erscheinet, und hingegen bey der langen Abwesenheit der Sonne in den langen Winternächten hoch am Himmel die Erde erleuchtet. Der Mond kömmt alle Monate nur zweymal in die Erdbahn, außerdem stehet er bald über bald unter derselben, da aber seine Bahn die Ecliptic unter einem Winkel von $5\frac{1}{2}$ Grad durchschneidet, so schweifet er niemals von derselbigen gegen Norden oder Süden mehr

aus, als $5\frac{1}{2}$ Grad. Der Mond benimmt zwar dem fleißigen Beobachter des gestirnten Himmels öfters die Gelegenheit, die Sternbilder zu betrachten, er ersetzt aber diesen Raub durch sein eigenes Bild und die Gelegenheit mancherley Betrachtungen bey demselbigen anzustellen. Er ist zu allen Zeiten eine Zierde des nächtlichen Himmels, sowohl in den kurzen Sommernächten, wo sein gedämpftes Licht sich mit der Dämmerung vereiniget, die schöne Sommernacht schattiret, und alle Gegenstände im Dunkeln sichtbar macht; welches Schauspiel erblickt alsdenn nicht eine gefühlvolle Seele, die den Schöpfer in seinen Werken bewundert. Auch dann, wenn Herbst und Winter den Schmuck der Fluren hinwegrauben, verstattet uns das helle Mondenlicht Aussichten in die Natur, welche neue Schönheiten erreichen, sobald die Fluren mit Schnee bedeckt sind; dann wird der Glanz des Mondenlichtes durch den Schnee unzählbar zurück geworfen und erhöhet: wie reizend mahlt sich alsdenn alles in der Natur durch mehr Licht und Schatten, als selbst bey dem Sonnenlichte geschiehet.

Betrachtet man den Mond, es sey nun in dem vollen Lichte, oder zu einer andern Zeit, so wird man gewisse Gegenden darinnen bemerken, die dunkler als die übrigen sind, und Flecken heißen. Mit einem Sehrohr entdeckt man mehrere kleinere helle von einander abgesonderte Flecke. Eben dieses Sehrohr zeiget uns die Gränzen der Erleuchtung nicht eben, sondern höckericht, und man bemerket helle Tüpfelchen, die über die Gränzen des Hellen, mitten im Dunkeln liegen, und dergleichen auch zeigen

sich

sich in und um den dunkeln Flecken. Betrachtet man nun den zunehmenden Mond einige Tage hinter einander, so wird man die am ersten Abende im Dunkeln liegenden gesehenen hellen Punkte, am zweyten Abend innerhalb der Erleuchtung finden, da man andere außerhalb derselbigen bemerket. Diese Veränderung zeiget sich bis zum vollen Monde, und bey dem abnehmenden Lichte wird man das Gegentheil von obigem wahrnehmen; so, daß man die erstern Abende helle Punkte, außer der Erleuchtung, findet, die an denen folgenden nicht mehr zu betrachten sind, und sich so verlieren, so wie sich die Gränzen der Erleuchtung verkleinern. Außer diesen beschriebenen beständigen Flecken, giebt es noch gewisse veränderliche, die allemal der Sonne entgegengesetzet liegen, und sich in einem Kreise um die hellen Punkte zu bewegen scheinen, auch ihre Größe verändern.

Die beständigen Flecken, welche bey eben dem Lichte der Sonne nicht so stark leuchten, als andere, müssen eine von diesen benachbarten hellen Gegenden verschiedene Materie enthalten. Betrachtet man auf der Erde von einer Höhe eine große Landschaft, so siehet man das Wasser dunkler als das feste Land, weil das Wasser die Lichtstrahlen verschlucket, und zum Theil zerstreuet, wenn es selbige gebrochen zurückwirft. Man hat daher aus dieser Erfahrung geschlossen, daß diese dunklen Theile, im Monde, Wasser sind; sie mit dieser Vorstellung gemäßen Namen belegt, und die hellen Punkte in diesem Mondenmeere, als Vorgebürge, Insuln und dergleichen, angesehen. Was man darwider

einwendet, ist theils von denen Dünsten hergenommen, die daraus aufsteigen müßten, theils von einer Bemerkung des Hügels. Man sagt: der Mond wird so lange auf einer Seite beschienen; es müssen also nothwendig häufige Dünste aus diesen Meeren aufsteigen, sich in Wolken sammlen, und den Mond selbst trübe machen; welches letztere man aber niemals bemerket habe, und also sey glaublich, daß keine Meere vorhanden wären. Es würde dieser Einwurf viel Gewichte haben, wenn man zu gleicher Zeit zeigte, in wie ferne die Wolken, welche zum Exempel die Erde bedecken, fähig sind, in einer solchen Entfernung, als der Mond von uns stehet, die erleuchtete Hälfte zu verdunklen. Huygens Bemerkung ist wichtiger, da er in diesen dunklen Flecken, oder Mondmeeren, Vertiefungen wahrgenommen hat. Was soll man aus diesen machen, wenn sie sich in den Wasser befanden? Wer mehreres von diesen Flecken und ihrer Beschaffenheit wissen will, der sehe den Herrn von Justi und Schönens Schrift: sind die bisherigen Landcharten vom Monde richtig? darüber nach.

Wenn man die Lage der Flecken und Berge, wie sie auf der Mondscheibe Anfangs dem Auge, und nachgehends durch richtige astronomische Bemerkungen, erschienen, genauer bestimmt, so kann man eine Mondcharte davon verfertigen. Bey diesen Bemerkungen fallen die Mondberge durch große Fernröhre kenntlich in die Augen. Hierauf hat Hevel vielen Fleiß gewandt, und den Erfolg davon, wie andere diesen Planeten betreffende Beobachtungen, in seiner Beschreibung des Mondes, mitgetheilet.

let. Er verfertigte seine Mondcharte aus den einzelnen Beobachtungen der Mondbrüche, so, daß man sie jetzo auf einmal übersehen kann. Die Flecken und Berge belegte er mit den Namen der Meere und Berge auf der Erde. Ricciolus verfertigte aus Grimalds Beobachtungen eine andere Mondcharte, worauf er die Berge mit den Namen der Mathematiker belegt, die Meere aber willkührlich benannte. Die Astronomen bedienen sich dieser letztern, und Rost hat sie in seinem astronomischen Handbuche verglichen. Herr Professor Mayer, in Göttingen, bemühete sich die Lage der Mondsflecken mehr zu bestimmen, weil obige Abzeichnungen fehlerhaft sind; er wollte eine richtigere Mondkugel darstellen, der Tod aber unterbrach seine Bemühungen, und was von seinen Arbeiten damals vorhanden war, befindet sich jetzo auf dem Göttingischen Observatorio. Meistentheils zeigt uns der Mond einerley Flecke; es kommen aber an dem einen Rande desselbigen manchmal einige zum Vorschein, statt deren sich andere am entgegengesetzten verbergen. Dieses nennet man, wie bereits erinnert, das Wanken des Mondes, welches von der Lage seiner Axe und seiner eigenen ungleichförmigen Bewegung herkömmt.

Wenn der Mond Fixsterne oder Planeten verdeckt, so verändern diese ihre Gestalt, indem dessen Rand ihnen nahe rückt, oder sie sich von dem entgegengesetzten Rande entfernen. Sie sehen länglicht und unförmlich aus, als ob ihre Strahlen, indem sie am Monde vorbeyfahren, gebrochen würden. Zuweilen aber behalten sie ihre Gestalt unveränderlich.

lich. Eine andere Bemerkung ist der Ring um den Mond, dergleichen man bey großen und gänzlichen Sonnenfinsternissen um ihn wahrnimmt. Ao. 1706. den 12. May, sahe ihn z. E. Wolf, zu Halle, lichte und silberfarben, mit dem Monde parallel, und konnte ihn von dem hervorgehenden Stücke der Sonne genau unterscheiden. Aus diesem schließen einige auf die Dunstkugel des Mondes, welche die Strahlen, wie unser Dunstkreis, brechen. Beyderley Begebenheiten lassen sich aber aus der Beugung des Lichtes erklären; ein gleicher Ring zeigt sich um jedem Körper, womit man die Sonne verdeckt, oder um ihn das Sonnenlicht in einen verfinsterten Ort fallen läßt. Ich bin zu wenig fähig, den Streit der neuern Astronomen, über das Daseyn des Dunstkreises um den Mond, zu entscheiden. Diejenigen gehen ohnstreitig zu weit, welche darinnen Regen, Schnee und Blitz, haben sehen wollen. Christoph Mylius hat bereits ihre Gründe Ao. 1746. zu entkräften gesucht, und Herr Mayer in Göttingen einen Beweis zu geben sich bemühet, daß der Mond keine Atmosphäre habe; dergleichen auch Grandjean de Fouchy gethan hat. Bianchini und Carbone schlossen aus den Lichtstrahlen, die der erstere in den dunklen Höhlen des Plato wahrgenommen, auf eine Atmosphäre, und Herr Euler that dergleichen, aus dem vergrößerten Sonnendurchmesser, bey der ringförmigen Sonnenfinsterniß Ao. 1748. Er behauptet, daß den Mond wirklich eine Luft umgebe, die aber vielleicht zweyhundertmal dünner als die unserige sey. Soviel scheinet indessen gewiß, daß das Wasser und die Dunstkugel des

Mondes

Mondes von einer andern Natur als auf unserer Erde seyn. Ich habe mich bey dieser Betrachtung etwas länger aufgehalten, um zu zeigen, daß man bey der Bestimmung der Eigenschaften entfernter Planeten behutsam verfahren müsse, weil wir bey dem uns so nahen Monde nicht fähig sind, ohngeachtet wir viele Bemerkungen haben, mit Zuverläßigkeit zu bestimmen, aus welchen verschiedenen Materien er bestehe.

§. 165.

Mars ist der vierte Hauptplanete, der seine elliptische Bahn um die Sonne so durchläuft, daß er die untern, Erde, Venus und Merkur, einschließt. Er erscheinet uns unter einem röthlichen Lichte und in verschiedener Größe und Stärke, nachdem er von uns mehr oder weniger entfernt stehet, dadurch er zugleich seine Phases zeiget. Aus seiner Bewegung entdeckte Kepler seine elliptische Laufbahn, und dieses gab ihm Gelegenheit, von denen übrigen Planeten ein gleiches zu bestimmen. Es haben also zween Deutsche die größten Entdeckungen in unserm Planetensysteme gemacht, wodurch alle übrigen Aufgaben haben leichter können bestimmet werden. Copernicus zeigte den wahren Stand der Planeten; Kepler aber ihre wahre Laufbahne. Von der Sonne stehet der Mars in mittler Entfernung 33528 halbe Erddiameter; von der Erde aber ist seine kleinste Entfernung 8184, wenn die größte 59000 beträgt. Hieraus siehet man sogleich, daß Mars beynahe achtmal größer erscheinen müsse, wenn er Erdnahe ist, als Erdferne.

Die

Die Zeit seines Umlaufs, um die Sonne, beträgt ein Jahr, 321 Tage, 23 Stunden; in dieser Zeit muß er also 210,556 halbe Durchmesser der Erde durchlaufen, oder in einer Secunde $3\frac{1}{4}$ Meile zurücklegen. Sein Durchmesser beträgt $\frac{2}{3}$ Erddiameter, oder 1150 Meilen; er ist also um etwas kleiner, als die Erde, und wir würden ihn bey einer mehreren Entfernung, zumal in der Erdferne, gar nicht bemerken können. Man hat auf demselbigen verschiedene Flecken bemerket, welche aber nicht immer einerley Gestalt behalten. Huygens sahe sie Ao. 1656. zuerst, als einen breiten Streif; Ao. 1666. bemerkte Cassini auf beyden Halbkugeln desselbigen, ganz von den vorigen verschiedene Flecke; ein gleiches gilt von den Bemerkungen des Hoocks, Ao. 1666. wie auch von den verschiedenen Beobachtungen des Maraldus, in den Jahren 1704. und 1719. So veränderlich unterdessen diese Flecken sind, so haben sie doch den Astronomen fähig gemacht, die Zeit der Umwälzung um seine Axe zu bestimmen, welche nach einigen, 24 Stunden, oder einen Tag, nach andern aber, 24 Stunden, 40 Minuten, beträgt. Er wird am Himmel, z. E. von dem Monde, verdeckt, so wie er auch andere Sterne selbst verdecket; daraus wir denn auf seine Dichtigkeit destomehr schlüßen können. Die Bewohner desselbigen sehen die Sonne um den vierten Theil kleiner, als wir; dahingegen ihnen die Erde $\frac{5}{8}$tel mal größer zu Gesichte kömmt, als wir ihren Planeten erblicken.

§. 166.

§. 166.

Der größte unter den Planeten ist ohnstreitig Jupiter, der fünfte in der Ordnung, der zunächst, obgleich in einem weiten Abstande vom Mars, demselbigen folgt. Seine mittlere Entfernung von der Sonne beträgt, in Halbmessern der Erde, 114400; sein weitester Abstand von ihr ist 119800, und der kleinste 108900. Seine Entfernungen von der Erde sind sehr verschieden; wenn er Erdferne ist, so beträgt die Weite 143000 Halbmesser, da er hingegen Erdnahe nur 86900 absteht. So wie diese Entfernungen verschieden sind, ist es auch sein scheinbarer Durchmesser, der sich von $63\frac{1}{4}$ Secunde bis zu 38″, 5‴, verringert, daß also das Mittel 51″ beträgt. Sein wahrer Durchmesser aber hält nach einigen 16514. Meilen, nach bessern Bemerkungen aber $20\frac{1}{6}$ halbe Durchmesser der Erde. Da wir ihn durch gute Sehröhre bereits unter einer ansehnlichen Größe erblicken; so kann man mit vieler Gewißheit an ihm wahrnehmen, daß sein Durchmesser größer als die Axe sey, und diese sich zu der erstern verhalte, wie $9\frac{1}{5} : 10\frac{1}{5}$, oder wie 33″, zu 37″. Seine weite Laufbahne um die Sonne vollendet er in 11 Jahren, 314 Tagen und 12 Stunden, und legt also in jeder Secunde $1\frac{5}{8}$ Meile zurück. Man nennet diesen Planeten den gestreiften, weil man auf selbigem Flecke als Banden bemerket. Huygens war der erste, welcher dieses in den Jahren 1656. 1657. und 1658. wahrnahm. Im Jahre 1665. bemerkte Cassini, ein gleiches Robert Hoock Ao. 1666. und Cassini abermals Ao. 1677. 1691. und 1692. In

den

den nachfolgenden Zeiten hat man sie öfterer wahrgenommen, aber allezeit Abänderungen in demselbigen entdeckt; da die Streifen bald breiter, bald schmäler erscheinen, bald sich auch abgerissene dunkle Stücke, zwischen denselbigen, in den lichteren Gegenden befinden. Aus diesen Wahrnehmungen konnten die Mathematiker die Zeit seiner Umwälzung um die Axe bestimmen, welche neun Stunden beträgt, und in dieser geschwinden Bewegung durchläuft er alle Secunden 41630 Pariser Fuß; wie geschwind ist diese Bewegung gegen der Erde ihrer, die 24 Stunden zu ihrer Umdrehung braucht. Gleiche Geschwindigkeit zeigt sich an seinen Trabanten, wogegen der Lauf des Mondes Ruhe wird. Die Bewohner des Jupiters sehen die Sonne fünfmal kleiner als wir, und wenn nicht andere Dinge die Sonnenwärme verstärken, so ist selbige daselbst 25 mal geringer, als bey uns. Von denen Planeten sehen sie keine, außer den Saturn, da die übrigen ihnen zu nahe bey der Sonne zu seyn scheinen, und also immer unter den Sonnenstrahlen verborgen liegen, weil selbst Mars, der ihnen zunächst stehende Planet, sich nur 18 Grad daselbst von der Sonne entfernet. Gesetzt aber, es wäre dieses nicht, so würden doch die Jupiters-Bewohner, wenn sie keine schärfern Augen als wir hätten, die Erde nicht erblicken können, da 8000 Erdkugeln zusammengenommen, erst einen Jupiter machen; wie klein wird also die Erde, da uns Jupiter schon so klein erscheinet? Würde sie auch noch mit Sehröhren entdecket, so würde der Mond bey aller Schärfe derselbigen unsichtbar bleiben. Dieses man-

mangelnden Lichtes, der Planeten ohngeachtet, sind die Nächte im Jupiter doch nicht dunkler, wegen des Sternlichts und ihrer vier Monden, welche, wenn sie auch nicht alle scheinen, doch auch nicht alle verdunkelt sind. Diese Monden leisten dem Jupiter eben die Dienste, welche wir von unserm empfangen. Wir sehen den Jupiter alle Jahre einige Monate hindurch, da alsdenn seine scheinbare Größe die Größe der Fixsterne übertrifft, und ob er gleich nicht mit einem so hellen Glanze leuchtet, als Venus, so ist sein Licht wenig mätter, als derselben ihres, und weiß-blaulicht.

Seit Ao. 1609. haben die Erdbewohner erstlich erfahren, daß dieser Hauptplanet nicht einsam, sondern in Begleitung von vier Trabanten, seinen Weg um die Sonne nimmt. Simon Marius entdeckte Ao. 1609. dieselben zuerst, und im folgenden Jahre sahe sie Galiläus gleichfalls. Seit dieser Zeit ist es einem jeden erlaubt, sie mit einem sechsschuhigen Tubo zu sehen; sie haben meistentheils, von der Erde betrachtet, einen gleichförmigen Stand, und machen mit ihrem Hauptplaneten eine Linie. Man wird bald einen auf einer, und dreye auf der andern, bald auf der ersten mehr, bald auf der letztern Seite weniger, antreffen; und sie stehen ohngefähr so: 1 0 2 3 4; 2 1 0 3 4; 3 2 1 0 4 4 3 2 0 1 und so ferner. Galiläus nennte sie, aus Dankbarkeit gegen den Herzog von Medicis, die Mediceischen Sterne; Marius hingegen legte jedem einen besondern Namen bey: da er den ersten: Merkur des Jupiters, den andern Venus, den dritten Jupiter, und den vierten Sa-

turn des Jupiters, nennte. Wenn wir jetzo von denenselbigen reden, so belegt man selbige weder mit dem Galiläischen, noch mit des Marius Namen, sondern man sagt: der erste, zweyte und so weiter. Zuweilen verschwindet einer oder der andere bey heiterm Himmel, wenn Jupiter zwischen ihnen und die Sonne tritt, und dieses nennet man ihre Verfinsterung, deren Beobachtung in der Astronomie, sowohl als Geographie, und besonders der Schiffahrt, sehr nützlich ist. Die Zeit einer jeden Verfinsterung findet man in jedem guten astronomischen Calender. Dreye derselben haben einerley Durchmesser, nämlich den zwanzigsten Theil ihres Hauptplaneten, oder einen halben Erdmesser der Erde; der vierte, welches der dritte in der Reihe ist, ist beträchtlich größer, und hat zu seinem Durchmesser den achtzehenden Theil des Durchmessers des Jupiters. Hieraus siehet man, daß sie der Erde an Größe nicht viel weichen, und denen Bewohnern im Jupiter ein angenehmes Schauspiel darstellen. Manchmal sehen wir auch diese Monden als dunkele Flecke über die Scheibe des Jupiters hinweggehen, wenn sie sich zwischen ihm und der Sonne bewegen; man muß also diese dunkelen Flecke vor ihren Schatten halten. Alles übrige, die Zeit ihres Umlaufs um den Jupiter, das Verhältniß ihrer Durchmesser zu demselbigen und zu der Erde, und ihre Entfernungen ergeben sich aus folgender kleiner Vorstellung.

Trabanten.	Umläufe um den Jupiter.	Verhältniß ihrer Durchm. zu Jupiters Durchm.	Verhältniß ihrer Durchm. zum Durchm. der Erde.	Durchm. ihrer Bahnen.	Entfernungen vom Centro des Jupit. in Halbmessern des Jupiters; nach der Observation:	nach doppelt arithm. Progr.
1.	$1^d, 18^h, 28', 36''$	1 : 20	1 : 2	3′, 55″	$5\frac{2}{3}$	6
2.	$3^d, 13^h, 17', 52''$	1 : 20	1 : 2	6′, 16″	9	6 + 5 = 11
3.	7^d, 3. 59′, 40″	1 : 18	5 : 9	9′ 58″	$14\frac{1}{3}$	11 + 5 = 16
Nach dem Verhältnisse der Entfernungen sollte der vierte stehen						16 + 5 = 21
und ist also Raum vor einen fünften:						
4.	16, 18, 5, 6,	1 : 20	1 : 2	17 30	$25\frac{1}{4}$	21 + 5 = 26

§. 167.

Saturn, der weiteste Planet von der Sonne, den wir kennen, erscheinet uns klein und mit blaßem Lichte; seine Entfernung von der Sonne und der Erde ist unter allen die größte, da er im mittlern Abstande von der Sonne 209836 Halbmesser der Erde entfernet ist. Seine Laufbahn vollendet er um die Sonne in 29 Jahren, 167 Tagen, 22 Stunden, in welchem Laufe er jede Secunde $1\frac{1}{5}$ Meile zurücklegt. Sein Durchmesser beträgt 15 Durchmesser der Erde, oder 13072 Meilen. Er ist also beträchtlich kleiner, als Jupiter, gegen die Erde betrachtet, aber immer viel größer, als sie, und doch beträgt sein scheinbarer Durchmesser nur 16 Secunden, und wegen der weiten Entfernung haben die Astronomen wenig auf ihm entdecken können, daß also die Zeit seiner Umwälzung um die Axe, bis jetzt noch unentdeckt ist; nichts destoweniger kann man mit Zuverlässigkeit behaupten, daß er diese Umdrehung haben müsse, weil alle Planeten, die man näher bemerken kann, dieselbige zeigen.

Von den übrigen Planeten siehet er keinen, als den Jupiter, der sich bey ihm 37 Grad von der Sonne zu entfernen scheint. Die Sonne selbst kömmt ihm zehenmal kleiner, als uns, vor, und ihre Wirkungen sind 190 mal geringer, als bey uns, demohngeachtet genießen die Saturnbürger angenehme Aussichten gen Himmel. Der Ring und fünf Begleiter, wo nicht mehrere, geben ihm ein angenehmes Schauspiel. Sein Aequator hat gegen seine Bahn eine Neigung von 31 Grad, daraus

aus auf diesem Planeten eine große Ungleichheit der Tage und Nächte, und eine Verschiedenheit des Winters entstehet. In diesem Planeten würden wir, wegen dieser Schiefe, die Gestirne um andere Weltpole laufen, und viel andere Veränderungen, sehen. Betrachtet man den Saturn durch ein gutes Fernrohr, so erblicket man ihn unter mancherley Gestalten, die sich, wie Huygens zuerst gewiesen, daraus erklären lassen, wenn man annimmt: ihn umgäbe ein dünner flacher Ring, der nirgends mit dem Saturn zusammenhänge, und gegen die Ecliptic geneigt ist. Dieses besondere ist jetzt zuverläßig gewiß, daß sich um den Saturn ein lichter Streifen befindet, der bald wie ein völliger Ring, oder Binde um ihn her, bald wie Henkel und Handhaben, bald wie ein paar Arme, bald wie zwo Spitzen an den Seiten desselbigen erscheinen. Diese verschiedene Gestalt ist nicht zu allen Zeiten sichtbar, und manchmal bleibt er uns völlig verborgen. Der Ring ist im Durchmesser etwas mehr als noch einmal so groß, als der Durchmesser des Saturns, oder genauer: sein Durchmesser verhält sich zu des letztern seinen, wie 11 : 5. Er ist also von dem Saturn 20480 Meilen entfernet. Huygens schätzte seine Breite ohngefähr 600 Meilen. Mit aller Nachforschung wird man nie fähig seyn zu bestimmen, aus was er bestehe; daher halten ihn einige, worunter sich Caßini befindet, für eine Menge nahe aneinander liegender Saturntrabanten; andere wollen lieber daraus ein Spiegelgewölbe machen, das in dem Saturn Licht und Wärme vermehret.

Im Jahr 1655. den 25. März, entdeckte Huygens, mit einem 12 schuhigten Telescope, den ersten Trabanten des Saturns; kurz darauf mit einem 23 schuhigten noch besser. Der ältere Cassini entdeckte in den Jahren 1671. und 1684. mit einem noch bessern Sehrohre, die übrigen vier Saturnusmonde. Den vierten hat man bey heiterm Himmel verschwinden sehen, da sich Saturn zwischen ihm und der Sonne befand. Den fünften siehet man auch mit dem besten Glase nicht allezeit, sondern nur, wenn er gegen Abend zu stehen kömmt. Ihre Stellung, gegen den Saturn, ist eben dieselbige, wie wir sie bey den Jupitersmonden angegeben haben; und es zeiget sich zwischen dem vierten und fünften Trabanten ein so weiter Raum, daß, woferne das Verhältniß, nach welchem die erstern viere stehen, richtig ist, wie man denn daran nicht zweifeln darf, zwischen diesen beyden letztern Nebenplaneten, noch sieben Trabanten ihren Lauf um den Saturn nehmen können. Ja, man kann es nicht völlig in Zweifel ziehen, daß noch über den fünften hinaus sich Saturnusmonden befinden.

Dasjenige, was man mit Gewißheit von diesen Körpern bestimmet, und für nöthig anzuführen ist, enthält folgende Tabelle.

	Durchmesser ihrer Bahnen.		Entfernung vom Centro des Saturns u. Halbmesser des Ringes: nach der Observation.		nach der Progr.	
						46
						8
						22
						24
1.	1′,	27″	2	+	0	=
2.	1′,	52″	$2\frac{6}{10}$	+	2	=
3.	2′,	36″	$3\frac{3}{4}$	+	4	=
4.	6′,	0	$8\frac{3}{4}$	+	6	=
Hier ist Raum, zu sieben Nebenplaneten.						
5.	17	25	$25\frac{1}{3}$	+	22	=

	Umläufe um Saturn.				
1.	1d,	21h,	18′,	27″	
2.	2,	17,	44,	22	
3.	4,	12,	25,	12	
4.	15,	22,	41,	14	
5.	79,	7,	48,	0	

§. 168.

Dieses ist der Erfolg von den Bemühungen der neuern Astronomen, unser Sonnensystem kennen zu lernen. Wir wissen also, daß sechs Hauptplaneten und zehen Nebenplaneten vorhanden sind, wir haben auch eine dunkle Spur, den eilften Trabanten hinzuzusetzen. Wir können aber nicht mit Gewißheit bestimmen, daß uns alle Haupt- und Nebenplaneten bekannt wären. Wir würden lachen, wenn

uns ein Saturnbewohner sagte, sein Wohnort und der Jupiter wären die einzigen Hauptplaneten, welche sich um die Sonne dreheten, da wir es besser wissen, daß deren mehrere sind. Können also nicht noch zwischen dem Merkur und der Sonne sich Körper befinden, die uns unsichtbar bleiben, da wir den Merkur so selten sehen. Wie wenig sind unsere Gläser fähig, etwas im Saturn zu entdecken, und wir sollten glauben, daß er die Gränzen unserer Sonnenwelt einnähme, da noch ein so großer Raum zwischen ihm und dem nächsten Fixsterne vorhanden ist, dessen Durchmesser beynahe 400,000mal länger ist, als die Entfernung der Erde von der Sonne. Wie viel Planeten können sich daselbst nicht noch um unsere Sterne drehen, die Saturn siehet, und vielleicht noch nicht alle. Wer hat uns gesagt, daß zwischen dem Jupiter und dem Mars sich kein Planet befindet, da doch Raum für ihn vorhanden ist. Die großen Entfernungen der Planeten von der Sonne hat man in kleinern Zahlen auszudrücken gesucht, wenn man nun die Entfernung der Erde 10 setzt, so erhält Merkur 4, Venus 7, Mars 16, und nun sollte nach der Progreßion in der Entfernung von 28 ein Planet sich befinden. Bis jetzt haben weder unsere Augen noch Sehröhre ihn bemerkt, und ist er kleiner als Mars, so ist es auch nicht möglich, da uns dieser schon mit so schwachem Lichte scheinet. Es wird ihn uns also nur ein Zufall entdecken, wenn man ihn von ohngefähr unter den Fixsternen bemerket. Nach letzterer Progression stehet alsdenn Jupiter in einer Entfernung von 52, Saturn aber 100, und diese Zahlen sind mit

jenen

jenen größern harmonisch. Sind wir noch nicht gewiß, ob wir alle Hauptplancten kennen, so können wir mit desto weniger Zuverläßigkeit behaupten, alle Trabanten gezählet zu haben. Kann nicht Merkur und Mars einen Mond mit sich um die Sonne führen, können nicht um Jupiter und Saturn mehrere Monden ihren Weg nehmen, da sich zwischen der Laufbahn der uns bekannten Nebenplaneten des Jupiters und Saturns Räume befinden, worinnen mehrere Trabanten laufen können. Jemehr ich über das Sonnensystem nachdenke, desto größer wird mir es, und desto mehr Spuren der Weisheit und Allmacht des Ewigen entdecke ich. Alle diese Kugeln sollten weiter keinen Nutzen haben, als nur zuweilen am Himmel zu erscheinen, und etwas Licht auf die Erde zu werfen; dieses ist kaum glaublich, da ihre Aehnlichkeit mit der Erde so groß ist, da sie wie diese dunkle Körper sind, sich um ihre Axe und die Sonne drehen, mit fremden Lichte glänzen, so ist ja wohl glaublich, daß sie eben so eine Bestimmung wie die Erde haben.

Diese Aehnlichkeit würde sich noch mehr vermehren, wenn man gewissen Muthmaßungen völlig glauben könnte, daß z. E. die Flecken im Monde und andern Planeten festes Land und Wasser bezeichneten, daß die Dunstkreise um die Planeten nicht nur wahrscheinlich, sondern auch gewiß wären. Sollte der Satz richtig seyn, daß die Sonne kein Feuer wäre, sondern ein kalter Körper, so wird sie selbst der Bewohnung fähig, wenn sie ein unserer Erdkugel ähnlicher Körper, rund und mit einer Atmosphäre umgeben, jedoch von ungleich dichterer Masse ist.

Alle übrige Wirkungen, welche wir an der Sonne wahrnehmen, kann sie dem ohngeachtet hervorbringen, wenn sie gleich ein kalter Körper wäre. Licht und Wärme brächte sie alsdenn hervor, indem sie den Aether um sich her in eine entsetzlich schnelle Bewegung und Reibung setzte, welches durch die reissende Schnelligkeit ihrer Umwälzung nothwendig geschehen muß.

Sind jene Flecken und Streifen in den Planeten, Ungleichheiten auf der Oberfläche dieser Körper, was hindert uns, auf eine mehrere Aehnlichkeit mit der Erde zu schließen. Meine Leser werden die Ausführung dieser Möglichkeit hier vergeblich erwarten, ich würde doch nur Möglichkeiten sagen; jedoch etwas weniges muß ich von dem Lieblingsgedanken der Neuern erwähnen.

§. 169.

Ohngefähr seit 50 Jahren hat man angefangen, die Planeten mit Bewohnern zu besetzen, und Muthmaßungen angezeigt, wie ihre Natur und Beschaffenheit seyn solle. Ich übergehe dieses, und verweise diejenigen, welche diese Folgerung lesen wollen, auf Christian Huygens Cosmotheoros, Fontenellens Gespräch von mehr als einer Welt, und andere, und schränke mich hier blos darauf ein, zu zeigen, daß man damit keinesweges der göttlichen Güte zunahe trete. Ich mache zugleich die Worte Reinbecks in seinen Betrachtungen über die Augspurgische Confeßion zu den meinigen, und setze das Vornehmste davon hieher:

Ich

„Ich will auf die Frage, spricht er, ob alle übrige Weltkörper bewohnt sind, sogleich antworten, wenn ich einiges voraus gesetzt habe. Man bedenke die Größe sämmtlicher Himmelskörper, und z. E. Jupiters und Saturns. Sollte es wohl der göttlichen Weisheit gemäß seyn, so große ungeheure Körper leer und unbewohnt zu lassen? würde man einen Menschen für klug halten, der ein großes kostbares Haus erbauete, ohne die Absicht zu haben, daß es bewohnt würde? Man erwäge ferner, daß Jupiter und Saturn uns wenig Licht geben, und wir sie nicht vermissen würden, wären sie auch nicht da; daß man viele tausend Jahre ihre Trabanten nicht gesehen hat, und diese uns mit ihrem Lichte nicht scheinen. Sollte Gott nun diese Körper um dieses geringen Scheines willen, unserer Erde zum Besten erschaffen haben? Ich habe bereits gesagt, daß die Erde im Saturn unsichtbar sey; erblickten wir sie daselbst durch ein Sehrohr als einen kleinen Punkt, und behaupteten, sie wäre unbewohnt, irrten wir uns nicht, und doch wollen wir von den andern Planeten nicht anders denken, was wollen wir von ihren Monden sagen, da diese ihr Licht nicht auf die Erde, sondern auf ihren Planeten werfen? sollte Gott diese nur darum erschaffen haben, daß sie das Licht von der Sonne auffiengen, und in ihren Hauptplaneten werfen, und sollte er sie nicht vielmehr mit Einwohnern besetzen, die dieses Licht selbst gebrauchen? Warum drehen sich die finstern Planeten um ihre Axen, und haben Tag und Nacht wie wir? etwa um unserer Erde willen? sie hat keinen Nutzen davon; wäre es also

nicht

nicht vergeblich, wenn Venus nicht sollte bewohnet seyn, daß sie immer eine andere Fläche der Sonne zukehret? Haben die Planeten ihren Dunstkreis, wie man es am Monde will bemerket haben, so müssen auch verschiedene Witterungen daselbst seyn, und weil Gott und die Natur nichts vergeblich thut, so würden wohl Gewächse in diesen Körpern hervorgebracht werden; und wozu sollen diese nützen, wenn niemand darinnen vorhanden ist, der sich ihrer bedienen kann? Alle diese und andere Betrachtungen, werden ein nachdenkendes Gemüth sehr stark anreizen zu glauben, daß diese dichten und in sich selbst kein Licht habenden Körper, große Wohnhäuser vieler und unzähliger Geschöpfe sind. Diese Vorstellung kömmt mit der unendlichen Weisheit, Macht und Güte Gottes weit besser überein, als wenn man sich die erstaunenden großen Weltkörper wüste und leer denket. Der Zweck der Schöpfung ist, daß Gott in seinen Werken erkannt und verherrlichet werde; wir Menschen aber kennen kaum die Hälfte unserer Erde, wie sollten wir fähig seyn jene Weltkörper zu erforschen, und Gott darüber zu verherrlichen; sollte man nicht auf die Gedanken gerathen, daß jene Körper vernünftige Bewohner hätten. Hieraus mache jeder den Schluß und beantworte die Frage, ob die Planeten bewohnet sind.

Wer alle diese Betrachtungen mit Nein verwerfen kann, mit diesem ist weiter nichts zu streiten. Ich bin vielmehr überzeugt, daß diejenigen, welche Bewohner in den Planeten annehmen, keinesweges gefährliche Irrthümer hegen, sondern der Größe Gottes anständig denken. Man wendet zwar

ein,

ein, daß man nicht wüßte, wie die Gewächse in den übrigen Weltkörpern beschaffen wären, ob eben die Thiere sich daselbst fänden, und wenn vernünftige Bewohner da seyn sollten, ob dieses Menschen wären, welche auch Sünden begangen hätten, und von Christo erlöset worden wären? Auf alle diese Bedenklichkeiten kann man gar leichtlich antworten:

Was die Gewächse und Thiere betrift, so siehet man bereits auf der Erde in den verschiedenen Zonen einen großen Unterschied. In den kältesten Ländern sucht man Citronen- und dergleichen Bäume, Elephanten, Affen und andere Thiere vergeblich, welche nur allein in dem heißesten Erdgürtel, und den nahe liegenden Ländern zu finden sind. Jeder Strich Erde hat besondere Pflanzen, welche sich nach dessen Lage und der daselbst herrschenden Witterung richten. Kann nun nicht ein jeder Weltkörper nach seiner Nähe oder Ferne von der Sonne und andern Umständen seine besondern Gewächse haben? Sollte die göttliche Weisheit und Macht erschöpft gewesen seyn, als sie die Erde mit Thieren und Pflanzen besetzt hatte, neue Arten hervor zu bringen, daß es nöthig war, die Früchte der Erde nachzuahmen, und in andern Planeten mehrmals zu schaffen?

Was die vernünftigen Geschöpfe in den Planeten betrifft, so sind es freylich nicht Menschen wie wir, nämlich Nachkommen Adams, welches eigentlich Mensch heißt; denn dieser war nur allein zum Stammvater der vernünftigen Bewohner der Erde bestimmt. Konnte Gott aber nicht andere vernünf-

tige Wesen schaffen, die aus einem irdischen und geistigen Theile bestehen, zwar nicht Menschen, aber auch nicht Engel sind, doch mit den erstern etwas ähnliches haben. Bemerkt man doch unter denen Menschen, welche von einem Vater abstammen, eine Verschiedenheit ihrer Gliedmaßen und Farbe. Ein Hottentot siehet anders aus als ein Mohr, und ein Mohr anders als ein Europäer. Wäre es denn nicht möglich, daß jene Bewohner der Planeten Körper hätten, die sich nach der Beschaffenheit ihrer Weltkörper richteten? Wir wissen, daß nach der Auferstehung unsere Leiber zwar eben dieselben aber verändert seyn werden, warum wollen wir also hier bey den Planetenbewohnern die göttliche Allmacht einschränken. War es ehemals lächerlich, und bey den ersten Christen eine Ketzerey, Gegenfüßler zu glauben, so ist es jetzt eben so lächerlich, dieselben zu läugnen; vielleicht kömmt auch eine Zeit, wo es lächerlich ist, die Bewohner der übrigen Weltkörper außer unserer Erde in Zweifel zu ziehen.

Sind diese vernünftigen Creaturen vorhanden, so ist keine Nothwendigkeit, daß sie Gefallene wie wir seyn müßten, denn wir sehen selbst an den Engeln, daß nicht alle vernünftige Wesen ihre erste Würde verlohren haben. Gesetzt, es wären die Bewohner eines Planeten eben so unglücklich, als wir, wer wollte läugnen, daß die göttliche Weisheit nicht noch andere Mittel ihrer Errettung übrig hätte. Auf diese Weise würde man den großen Abstand zwischen Engel und Menschen mit Wesen erfüllet sehen, durch welche die große Kette der Natur ununterbrochen von dem Menschen bis zum En-

gel aufstiege. Betrachtet man nun noch einmal die Schwierigkeiten, so werden sie hinfallen, und niemanden zwingen, die Planeten wüste und leer zu denken. Vielleicht sagt noch jemand, daß es Einfälle wären, welche auf Ungewißheit beruheten, daraus nichts als unnütze Streitigkeiten entstünden, welche diejenigen veruneinigten, die ihre Kräfte vereinigt zu Ausbreitung der Wahrheit anwenden sollten. Die angeführten Umstände machen die Sache zum wenigsten wahrscheinlich, und dasjenige ist wohl keine Grille noch unnütze, was die Größe Gottes verherrlichet. Wir erlangen dadurch eine neue Aussicht in die Ewigkeit, da wir alsdenn, wenn diese Bewohner der Weltkörper vorhanden sind, von ihnen die verschiedenen Haushaltungen Gottes erlernen, Millionen Jahre uns damit beschäftigen, und Gott bewundern können."

Dieses ist das Vornehmste von Reinbecks Betrachtungen, und dieser Mann hat ohnstreitig mehr Verdienste um die Kirche und wahre Erkänntniß als zehen Stautius nicht haben, die bey aller Gelegenheit Ketzer machen. Doch Reinbeck ist nicht der einzige rechtschaffene Theologe, welcher die Größe Gottes in der Natur so ausgebreitet dargestellt; hätten obige vernünftige Schlüsse nicht ihr eigenes Gewichte, sondern die Vorsprache anderer großen Männer nöthig, so würden wir mehrere anführen können, und z. E. unter den englischen Theologen einen Johann Ray, Richard Bentley und William Derham nennen können.

§. 170.

§. 170.

Ich kehre nunmehro zu denen noch übrigen Betrachtungen bey denen Planeten zurück, die wir auf Erfahrung und Beobachtungen bauen, muß aber vor allen Dingen einige Kunstwörter erklären, welche allein den Planeten zukommen. Diese Kunstwörter und ihre Zeichen befinden sich in den meisten astronomischen Calendern.

Größte Entfernung von der Sonne, Elongatio maxima, sagt man allein von den zwey untern Planeten, und zeigt die Entfernung an, welche sie haben, wenn sie am weitesten von der Sonne abzustehen scheinen. Man bestimmt dieselbe durch Zeichen, Grade und Minuten des Thierkreises; in dieser Entfernung sind sie beyde am längsten sichtbar, und erscheinen uns entweder Abends in Westen nach Sonnen Untergang, oder früh in Osten, vor Sonnen Aufgang.

Der Planet hat in Absicht der Bewegung der Erde eine dreyfache scheinbare Bewegung. Einmal ist er directus, vorwärts gehend, da er sich nach der Ordnung der Zeichen von Abend gegen Morgen aus dem Widder in den Stier u. s. f. bewegt. Bald darauf siehet man ihn stille stehen, und er scheint einige Abende hinter einander auf einem Punkte seiner Laufbahn zu verweilen, dann ist er stillestehend, oder stationarius. Bald darauf nimmt er dem Augenscheine nach eine dem erstern Lauf entgegen gesetzte Richtung, und gehet gleichsam aus dem Stier in den Widder, aus diesem in die Fische u. s. f. rückwärts; dann heißet er retrogradus, rückwärtsgehend. Alle diese scheinbaren Ungleichheiten kommen

men

men daher, weil sich die Erde sowohl, als die Planeten um die Sonne bewegen. Will man sich die Sache sichtlich machen, so ziehe man um einen Punkt, in welchem man sich die Sonne denkt, einen kleinen Zirkel vor die Laufbahn der Erde, in einiger Entfernung einen andern, vor die Laufbahn eines der Planeten, und in weiterer Entfernung einen Zirkel, als das scheinbare Gewölbe der Fixsterne. Man setze: die Erde stehe vor der Sonne in 1, und sehe den Planeten neben der Sonne zur rechten Hand in a, so wird sie denselbigen unter den Fixsternen auch bey a erblicken. Man theile sich die Bahn der Erde zu mehrerer Deutlichkeit in zwölf gleiche Theile, so daß der sechste hinter der Sonne zwischen ihr und den Planeten zu liegen komme. Mittlerweile rückt die Erde und der Planet von der rechten zur linken Hand um die Sonne in ihrer Laufbahn fort, so wie die Erde in 2 tritt, steht der Planet in b, und gleichfalls unter den Fixsternen in b vorwärts; dieser Gang findet statt bis die Erde in 6 stehet, wo der Planet sich bey f in seiner Laufbahn vorwärts befindet, und unter den Fixsternen gleichfalls bis f vorgerückt ist. Weil nun der Planet sich langsamer bis g bewegt, indem die Erde geschwinder in 7 tritt, so scheinet er ihr unter den Fixsternen an einem Orte zu verweilen, ohngeachtet er so, wie bey dem folgenden Rückgange, sich wirklich vorwärts bewegte. Die Erde eilt nun immer mehr und mehr gegen 1, und steht also zur linken Hand der Sonne, da der Planet sich noch über der Sonne und dem sechsten Punkte befindet, und nunmehro entstehet die Bewegung, die wir den Rückgang nennen, bis die Erde wieder in

1 tritt, da alsdenn auch der Planet wieder vorwärts gehend wird.

Orientalis oder Morgenwärts heißt ein Planet, wenn er vor der Sonne aufgehet, und so occidentalis, Abendlicht, wenn er nach der Sonne untergehet. Die Breite eines Planeten ist, eben so wie bey denen Fixsternen, der Abstand von der Ecliptic über oder unter ihr; im ersten Falle heißt sie nördlich, im andern südlich, und man mißt sie mit Graden eines großen Zirkels, der aus dem Pole durch den Planeten gegen die Ecliptic gezogen wird. Die Länge eines Planetens, Longitudo, ist sein Abstand von dem ersten Punkte des ungebildeten Widders, und man bestimmt denselben Abstand in Graden der Ecliptic. Declinatio eines Planeten ist sein Abstand über oder unter dem Aequator von selbigem; sie heißt daher entweder die nördliche oder die südliche, und wird gleichfalls durch die Grade eines großen Zirkels gemessen, den man daher den Declinationsbogen nennt. Die gerade Aufsteigung eines Planeten, oder Ascensio recta, ist der Punkt der Mittellinie, welche mit dem Planeten zugleich durch den Mittagszirkel gehet.

Erdfern und Erdnahe, sagt man von dem Stande des Mondes gegen die Erde; jenes, wenn er in seinem Apogaeo stehet, das ist, seinen weitesten Abstand von der Erde hat, welche nicht genau in dem Mittel seiner Bahn liegt, welche eine Ellipse ist. Erdnahe hingegen heißt dieser Nebenplanet, wenn er sich in Perigaeo, nämlich in der kleinsten Entfernung befindet. Von den übrigen Planeten sagt man zwar eigentlich nicht, daß sie Erdnahe, Erd-

ferne sind, ohngeachtet ihnen dieser Stand gleichfalls eigen ist; Erdnahe sind sie, wenn sie z. E. mit der Erde vor der Sonne stehen, Erdferne aber, wenn sie sich, ihr entgegen gesetzt, hinter der Sonne befinden. Eigentlich sagt man von denen Planeten, sie stehen Sonnenfern, Sonnennahe, und es verhält sich damit, wie mit dem Monde in Absicht der Erde. Die Sonne befindet sich gleichfalls nicht in dem Mittel ihrer elliptischen Laufbahn, sondern in einem von denen Mittelpunkten; sind sie nun am weitesten von der Sonne entfernet, so sagt man, sie stehen im Aphelio, oder Sonnenfern, so wie im Gegensatz, wenn sie sich am nächsten bey der Sonne befinden, sie im Perihelio stehen.

Stehen zwey Planeten oder ein Planet und die Sonne an einem Orte im Thierkreise, so nennt man dieses: Zusammenkunft, Conjunctio; ist nun bey dieser Zusammenkunft ihre Breite von einander nicht merklich unterschieden, so verdecken sie sich, und es entstehen daher die bekannten Verfinsterungen. Im Gegentheil nennt man den Stand zweyer Planeten gegen einander, oder eines Planeten gegen die Sonne, Gegenschein, Oppositio, wenn sie den halben Himmel, oder 180 Grad von einander abstehen. Bey der Zusammenkunft ist kein Planet auszunehmen, der Gegenschein aber findet bey der Venus und Merkur mit der Sonne keinesweges statt. Stehet nun ein Planet von dem andern um 60 Grad am Himmel entfernet, so nennet man dieses den gesechsten Schein, Sextilis. Quadratus, gevierter Schein, ist, wenn zwey Planeten um 90 Grad oder drey Thierkreiszeichen von einander entfernet

sind; sind sie aber vier Zeichen oder 120 Grad aus einander, so stehen sie in gedrittem Schein, welcher Trigonus heißt. Alle diese Stellungen kann gleichfalls Venus und Merkur in Absicht der Sonne nicht haben.

Die Punkte, in welchen die Planetenbahn, wie auch des Mondes seine, die Ecliptic durchschneiden, heißen die Knoten, einer der Aufsteigende, Nodus ascendens, oder der Drachenkopf; wenn ein Planet in diesen tritt, so bekömmt er eine nördliche Breite. Der andere Knoten, der absteigende, Nodus descendens, oder der Drachenschwanz, ist derjenige Punkt, von da an der Planet eine südliche Breite erlangt.

Der scheinbare Lauf der Sonne ist aus zweyerley Ursachen ungleichförmig, einmal wegen der elliptischen Laufbahn der Erde, und dann, weil die Sonne nicht genau in der Mitte dieser Bahn liegt. Stehet nun die Erde im Aphelio, so scheint sie sich langsamer zu bewegen, als im mittlern Abstande, so wie in dem Perihelio sie geschwinder zu gehen scheint. Weil ferner die Fläche der Erdbahn, mit der Mittellinie einen Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad macht, so können unmöglich gleiche Bogen der Ecliptic mit gleichen Bogen des Aequators übereinkommen, woraus denn folgt, daß die Sonnentage einander nicht gleich sind, und die wahre Bewegung der Sonne zum Zeitmaaße nicht angenommen werden kann. Man unterscheidet daher die Zeit in die wahre oder scheinbare und in die mittlere. Die wahre Zeit ist diejenige, welche die Sonne nach ihrem ungleichförmigen Laufe anzeigt, und wir aus den richtigen

Sonnen-

Sonnenuhren erkennen; die mittlere aber ist diejenige, um welche es in jedem Augenblicke seyn würde, wenn die Sonne sich genau im Mittel befände, und beständig eine gleichförmige Bewegung hätte; diese Zeiten müssen uns richtige Uhren anzeigen, darunter die Penduluhren die besten sind. Man siehet sogleich, daß diese beyden Zeiten beständig von einander abweichen müssen, jedoch ist der Unterschied nicht stets gleich, und der größte findet sich, wenn die Sonne in der Mitte des Scorpions stehet, da er 16 Minuten 1 Secunde beträgt. Zu den astronomischen Bemerkungen bedient man sich der mittlern Zeit, so wie auch im bürgerlichen Leben, und man hat Tabellen berechnet, in welchen die Zeiten auf jeden Tag mit einander verglichen sind.

§. 171.

Alle Haupt- und Nebenplaneten laufen demnach insgesammt um die Sonne, in verschiedenen Entfernungen, Zeiten und Geschwindigkeiten, und zwar in länglich runden Kreisen. Alle diese Bahnen liegen beynahe in einer Fläche, so daß, wo sie am weitesten von einander abstehen, sie nicht über $7\frac{1}{2}$ Grad von einander entfernet sind. Vergleichet man dieses nun mit der Erdbahn oder der Ecliptic, so siehet man sogleich, wie viel die Planeten über diese Bahn gegen Norden oder Süden ausweichen. Da nun unter einer Polhöhe von 51 bis 52 Grad der Aequator 39 Grad über den Horizont erhaben, und $23\frac{1}{2}$ Grad die Erde sich am weitesten von ihm entfernet, so ist der höchste Stand eines Planeten über den südlichen Himmel, wenn er den aufsteigenden

Knoten überschritten hat, in unsern Gegenden ohngefähr 70 Grad, und er stehet uns also noch 20 Grad von dem Zenith entfernet. Hieraus können wir auch den niedrigsten Stand eines Planeten in dem Mittagszirkel bestimmen, wenn man nicht nur von der Breite eines jeden Orts die Schiefe der Ecliptic zu $23\frac{1}{2}$ Grad, sondern auch die grösste Entfernung eines Planeten von derselben $7\frac{1}{2}$ Grad abziehet, und so bleibt an unserm Orte 8 Grade übrig, welches ihren niedrigsten Stand im Meridian anzeigt. Die Flächen der sämmtlichen Laufbahnen aller Planeten liegen in der Aequatorfläche der Sonne, die sich in einem der elliptischen Brennpunkte aller Gravitation von Westen nach Osten um ihre Axe drehet. Man nennt aber die Brennpunkte einer Ellipse die Puncte, um die sie gezogen wird; denn wenn man eine solche Linie verzeichnen will, so muß man zwey Punkte annehmen, die hier die Stelle des Mittelpunktes bey dem Zirkel vertreten, und die Brennpunkte heißen. Daß sich die Sonne um ihre Axe bewege, ist bereits aus der Bewegung der Sonnenflecke gezeigt worden, worauf man hier zurück sehen muß. Nach eben dieser Gegend, dahin sich die Sonne um ihre Axe wendet, laufen auch alle Planeten um die Sonne vom Abend gegen Morgen, welches eine gemeinschaftliche und nach einer Richtung wirkende Ursache ihrer anfänglichen Bewegung anzeigt. Diese Ursache kann in nichts anders liegen, den ersten Stoß ausgenommen, durch welchen der Schöpfer die Körper in Bewegung setzte, als in der Umdrehung der Sonne um ihren Mittelpunkt, und der daher entstehenden Bewegung

des

des sie umgebenden Aethers. Verbindet man hiermit die beständige Neigung der Planeten, sich ihren Mittelpunkten zu nähern und davon zu entfernen, so siehet man die Kräfte, vermöge welcher sie nicht nur vom Abend gegen Morgen, sondern auch in elliptischen Bahnen laufen.

§. 172.

Derjenige, welcher die Schwere der Körper gegen einander, sowohl der Hauptplaneten gegen die Sonne, als der Monden gegen ihre Planeten, läugnet, findet sich in Verlegenheit, da er sonsten kein Mittel hat, die Ursachen der Kreislinien himmlischer Körper zu erklären. Wäre diese anziehende Kraft nicht zwischen den Planeten vorhanden, so müßte z. E. der Mond ins Unendliche hinauslaufen, ohne sich jemals wieder der Erde zu nähern. Dieser Nebenplanet hat eine gedoppelte Schwere, nicht allein gegen die Erde, sondern auch gegen die Sonne, weswegen auch sein Lauf nicht so ordentlich, als der übrigen Planeten ihrer ist. Newton, Euler, Mayer haben denselbigen am besten bestimmt, weil sie die gedoppelten anziehenden Kräfte mit in Rechnung brachten.

Niemand ist fähig, die Neigung der Weltkörper gegen einander zu erklären, aber beweisen kann man sie. Daß ein Körper, wenn er von der Erde in die Höhe geworfen wird, wieder zurück fällt, weiß jedermann, was aber die Ursache sey, dieses ist das Unauflösbare; man nenne es Schwere oder anziehende Kraft, woher entstehet sie? Es lassen sich viele Hypothesen erbauen, die stets die Schwäche der

menschlichen Einsichten beweisen, wenn man die Schwere ergründen will. Man hat eine feine Materie um die Erde geführt, welche sich überall ohne Hinderniß durchkreuzet; was wird sie aber zur Schwere nützen, und was erhält sie selbst in Bewegung. Andere lassen auf alle Punkte der Erde eine Materie herabfließen, welche die Körper zu Boden drückte, und weil diese Materie sich in dem Mittelpunkte der Erde begegnete, so könnte kein Körper weiter als bis dahin fallen. Ob dieses etwas erkläret und näher bestimmt, weiß ich nicht, selbst diese Materie muß also eine Schwere haben; und was verursacht diese? Ein gleiches beweißt, wenn man annimmt, die Luft ziehe die Körper an sich, und da sie an der Erde dichter sey, als höher hinauf, so brächte sie die Körper unter sich zur Erde. Im luftleeren Raume ist diese Luft nicht vorhanden, und doch fällt eine Pflaumenfeder eben sowohl als ein Ducaten niederwärts, aber mit gleicher Geschwindigkeit, welches man in der freyen Luft nicht bemerket, und daher rührt, weil die dickere Luft die Körper im Fallen hindert. Newton zeiget sehr wahrscheinlich, daß ein fallender Körper nicht nur von dem Mittelpunkte der Erde, als wohin er seinen Lauf nimmt, angezogen werde, sondern daß die Materie der ganzen Erde einen Körper an sich zu reißen suche. Diese Anziehung der Erde muß daher dem Körper eine Neigung gegen die Mitte geben, weil er von allen Seiten gleich stark angezogen wird. Was Newton aus angenommenen Sätzen wahrscheinlich machte, das beweisen die Versuche Bouguers und seiner Gefährten. Sie fanden bey ihrem Aufenthalte in Peru, daß ein

frey

frey hängendes Gewicht an dem Fuße eines Berges nicht senkrecht herunter hieng, sondern sich etwas gegen den Berg neigte; weil die Masse so großer Gebürge schon eine merkliche Anziehung äußert. In den Körpern selbst kann der Grund ihrer Schwere nicht seyn, weil diese Kraft außerdem in ihnen beständig einerley seyn müßte, und die Geschwindigkeit im Fallen nicht zunehmen könnte, wie doch geschiehet.

Man wundere sich nicht, daß ich hier von der Schwere der Körper gegen die Erde etwas gesagt habe; könnten wir diese erklären, und wissen wir, warum ein Stein gegen die Erde fällt, so wissen wir auch, warum die Erde eine Schwere gegen die Sonne hat. So unbegreiflich die Ursache ist, wodurch der Magnet das Eisen anziehet, ohngeachtet wir es täglich sehen, eben so unbegreiflich ist die Schwere des Jupiters gegen die Sonne; und so wenig wir des erstern Kraft läugnen, eben so wenig können wir die Schwere der himmlischen Körper in Zweifel ziehen. Die Auflösung dieser Frage ist vielleicht Geistern von einer höhern Ordnung und einem größern Verstande wichtig: was wirket die Schwere? und was ist die Ursache der fortdauernden und einer gleichen Bewegung der Weltkörper?

Will man den Knoten durchschneiden, ohne ihn aufzulösen, so wird man bald fertig; man braucht nur zu sagen: dieses alles wirket Gott. Freylich wirket er dieses alles, weil ohne seinen Beystand keine Kraft, noch vielweniger der geringste Körper einen Augenblick forrdauert. Er schuf jene ungeheure Kugeln; er gab ihnen die erste Richtung,

die Kräfte, sich darinnen zu erhalten, und erhält dieses alles. Darüber ist auch die Frage nicht, sondern, wie und wodurch die Körper mit einander verbunden sind und sich bewegen. Sagt man, die Sonne führe, durch ihre Umdrehung um die Axe, die Planeten um sich herum, so ist man nichts weiter gekommen; Was drehet die Sonne? ist abermals die Frage, welche eben so viel Schwierigkeiten zu beantworten hat. Gesetzt, die Sonne brächte den elliptischen Lauf der Planeten zuwege, so sehen wir andere Körper, die Cometen, durch ihre Gränzen gehen, welche sich nicht wie die Planeten vom Abend gegen Morgen, sondern quer durch bewegen. Warum werden diese nicht mit fortgerissen? Ueberdem ist es noch die Frage: ob die Sonne durch den in Bewegung gesetzten Aether die Planeten um sich herum führe? und ob der ganze Raum des Sonnengebietes so voller Materie sey, daß dieses erfolgen könne? Wir schwache Menschen müssen so oft bey Untersuchung der Natur, die vor uns liegt, und uns am nächsten ist, unsere unzulängliche Kenntniß gestehen; wie können wir uns fähig halten, die verborgenen Kräfte himmlischer Körper festzusetzen. Dieses ist indessen gewiß, daß die Materie sich der Bewegung durch eine Trägheit widersetzet, und daß diese die Planeten endlich zum Stillestand bringen würde, wenn nichts vorhanden wäre, so es hinderte. Nun laufen die Planeten, so lange wir Nachrichten davon haben, ihre Bahnen, ohne verminderte Geschwindigkeit; wodurch? das nennet Newton: das Bestreben, sich dem Mittelpunkte zu nähern und sich davon zu entfernen.

Ein

Ein Körper, der einmal ruhet, ruhet ewig, wenn nichts die Ruhe hindert; und ein in Bewegung gesetzter Körper bewegt sich beständig, wenn ihn nichts aufhält, und zwar nach der Richtung, die er zuerst erhielt. Nun hat Gott die Weltkörper in Bewegung gesetzt, diese dauert fort, weil nichts vorhanden ist, das sie hindert. Sie würde in gerader Linie fortgehen, wenn die Schwere gegen dem Centralkörper nicht wäre; hierdurch entstehet die krumme Richtung. Weil sie sich nun in einem Raume bewegen, der frey von grober Materie ist, so behalten sie eine gleiche Geschwindigkeit. In ihrer Laufbahn selbst zeigen sie eine abwechselnde Geschwindigkeit, deren Ursache diese ist: Hat ein Planet seine größte Entfernung von der Sonne, so hat der Zug der Sonne, oder seine Schwere gegen die Sonne, die wenigste Gewalt; sein Flug wird langsam, und seine Neigung, sich zu entfernen, geringe. Jemehr er sich nähert, destomehr wächset seine Schwere und Geschwindigkeit; ist er der Sonne am nächsten, so ist beydes am größten, und beydes hält sich das Gleichgewichte. In der Hälfte seiner Bahn, da sich der Planet der Sonne nähert, hat er durch die zunehmende Schwere eine Geschwindigkeit erhalten, die selbst die Schwere, oder den vermehrten Zug der Sonne, überwindet, welcher ihn auf der andern Hälfte seiner Bahn, wo er sich von ihr entfernet, zurückziehen will. Ob nun gleich die Geschwindigkeit eines von der Sonne sich entfernenden Planeten, immer geringer wird, so ist er dennoch vermögend, den Punkt seiner Bahn wieder zu erreichen, wo die anziehende Sonne ihm

neue

neue Kraft giebt, seine Bahn zu vollenden. So viel Kraft die Sonne dem Planeten auf einer Seite giebt, eben so viel nimmt sie ihm wieder auf der andern Seite; daher nimmt die Geschwindigkeit seines Laufes nicht beständig zu, oder ab; und es kann auch kein Stillestand erfolgen. Vermöge dieser Sätze bleibt der Planet immer in seiner Bahn und Verbindung mit andern, und wird darinnen beständig verharren, bis die erste Kraft aufgehoben wird, wodurch er sich zu bewegen anfieng.

Unterdessen wäre es etwas besonders, wenn des Herrn Eulers Annahme gegründet wäre, daß die Erde ihren Lauf um die Sonne immer geschwinder vollendete, welches in der Zeit von ein paar tausend Jahren ziemlich merklich geworden seyn muß, und woraus erfolgte, daß unser Jahr nicht mehr so lang wäre, als es zu der Römer Zeiten war. Es ist hier nicht der Ort, die Gründe, vor oder wider die Sache, anzuführen; aber so viel ist gewiß, daß wir die richtigsten, von vielen hundert Jahren angestellten Versuche, haben müsten, um die Sache unwidersprechlich darzuthun. Die wahrscheinlichste Ursache würde aber diese seyn: weil die Erde, so wie die übrigen Planeten, durch den Widerstand, den ihr die feinste Himmelsluft in ihrer Bewegung macht, allmählig näher nnd näher zur Sonne kömmt. Es würde also das Bestreben, sich zu entfernen, vermindert, da die Schwere gegen die Sonne gleich groß bliebe, und es wären also beyde Kräfte nicht mehr gleich. Kömmt sie näher zur Sonne, so muß ihre Laufbahn stets kleiner werden, und also auch sich die Zeit ihres Umlaufes verkürzen,

zen, und geschwinder zu Ende kommen. Ein gleiches müßte man also auch von den übrigen Planeten annehmen, und sie kämen daher insgesammt näher zur Sonne, weil einerley Hinderniß vorhanden wäre. Bey der Bewegung der Planeten um die Sonne, lehret die Erfahrung, daß die Wirkung der Sonne in die Hauptplaneten, ingleichen die Wirkung dieser letztern auf einander, die Bewegung derselben, besonders der obern Planeten, von Zeit zu Zeit, merklich ändert. Was nun die von Eulern geglaubte Annäherung betrifft, so wird sie freylich von vielen geläugnet, und damit sie Eulers Grundsatz der Hinderniß der Bewegung, von der widerstehenden feinen Himmelsluft, heben mögen, so behaupten sie: die Himmelskörper bewegten sich im luftleeren Raume.

§. 173.

Im vorhergehenden haben wir die Kräfte kennen gelernt, durch welche sich die Planeten unaufhörlich in ihren Bahnen bewegen, und stets ihren Lauf von neuem anfangen, wenn sie an den Punkt kommen, wo sie anfiengen zu laufen. Jetzt müssen wir noch etwas von dieser Bewegung überhaupt sagen: Es ist bereits bekannt, daß die Sonne sich in einem der Mittelpunkte aller Bahnen ihrer Planeten befindet, und daß die Erde und übrigen Planeten sich um selbige bewegen. Sie durchlaufen den Thierkreis von Abend gegen Morgen; die Cometen laufen auch um die Sonne, obwohl nicht im Thierkreise, doch in einer gewissen Ordnung, daß sie von einem Fixsterne zum andern nach ihren eige-

nen

nen Gesetzen fortrücken. Diese Bewegung der Planeten und Cometen heißt die eigene Bewegung. Ihr ist eine andere entgegengesetzt:

Die gemeine Bewegung, nach welcher weder Fixstern noch Planet zu ruhen scheinen, sondern sich binnen 24 Stunden um die Erde, vom Morgen gegen Abend, drehen. Diese Bewegung rührt von der wahren Umdrehung der Erde um ihre Axe her, und ist bereits §. 53. erkläret worden. Man hat hierbey die Frage aufgeworfen, weil der Sterntag und Sonnentag nicht immer gleich groß ist: ob sich die Erde immer in gleicher Zeit um ihre Axe drehete? Die Auflösung dieser Frage war eine Preisaufgabe der Königlichen Preußischen Akademie, und Herr Frisius erhielt die Belohnung, welcher zeigte, daß die Umwälzung der Erde immer gleich groß sey.

Die besondere Bewegung der Himmelskörper ist, da die Fixsterne sich vom Abend gegen Morgen zu drehen scheinen, und dieses Fortrücken beträgt in 70 Jahren einen Grad. Hieraus entstehet das Vorrücken der Nachtgleichen. Ob diese Bewegung wirklich oder scheinbar sey, dieses läßt sich nicht so leicht bestimmen. Einige nennen sie scheinbar, und finden die Ursache in der Bewegung der Erde, die jährlich 51 Secunden in ihrer Bahn zurückbliebe. Wäre dieses, so ist der Mond, der die Erde anziehet, an dieser Verweilung Ursache. Man sagt ferner, zum Beweise dieser Meynung: es sey unglaublich, daß die Fixsterne sich in ihren verschiedenen Entfernungen so einförmig bewegen sollten, als wären sie an eine hohle Kugel befestiget. Man sehe im übrigen von dieser Bewegung, §. 53.

nach,

nach, da bereits von der Vorrückung der Nachtgleichen ist geredet worden.

Alle Bewegung der Himmelskörper, wenn sie von ihrer Stelle rücken, oder zu rücken scheinen, gehört zu einer dieser Bewegungen; und da wir bereits von der gemeinen, als besondern Bewegung, das Nöthigste gesagt haben, so wollen wir vorjetzo uns nur mit der eigenen Bewegung der Planeten beschäftigen.

Um die eigene Bewegung der Weltkörper sich bekannt zu machen, und zu wissen, welche diese Bewegung haben, gebe man Achtung, ob sie alle Tage, oder Nächte, immer bey andern Sternen stehen, und dann weiß man, welche es sind, denen sie zukomme. Z. E. man siehet einen hellen weißlichtbläulichten Stern, ohnweit des Stierauges, an einem Abende stehen; wenige Zeit hernach ist er wieder zurück; er stehet nicht mehr bey Aldebaran; er befindet sich weiter, gegen Morgen, in der Gegend des südlichen Horns des Stiers; er hat sich also ostwärts bewegt; ich sehe also eine Bewegung, die diesem Sterne eigen seyn muß; halte ihn mit Recht vor einen Planeten, und finde aus andern Kennzeichen, daß es Jupiter seyn müsse. Diese eigene Bewegung ist kein Schein, sondern wahr, und die einzige wahre. Wir finden sie bey allen Weltkörpern, die ihren Stand gegen die Fixsterne verändern; der Lauf der Planeten, Nebenplaneten, und der Cometen, macht die eigene Bewegung. Die Sonne scheinet auch diese Bewegung zu haben, da sie von Abend gegen Morgen fortrücket, hier Sterne verläßt und dort sich andern nähert, und

so

so in einem Jahre den ganzen Thierkreis durchwandert. Man legt ihr diese Bewegung bey, da sie doch unverändert an ihrem Orte verweilet, und sich nur um ihre Axe drehet. Die Erde hat diese wahre Bewegung um die Sonne, weil wir uns aber auf ihr befinden, so glauben wir, die Sonne bewege sich, indem wir um ihr herumgehen. Man kann sich durch ein Beyspiel die Sache deutlich machen. Fährt man schnelle auf einem Fahrzeuge, ohne auf dessen Bewegung zu merken, und siehet nach entfernten Gegenständen, so scheinen sich diese zu nähern, oder zu entfernen, da wir es doch sind, welche sich nähern oder entfernen. Oder man setze sich auf den Rand einer beweglichen Scheibe, die sich um eine Säule drehet; siehet man nun beständig auf die Säule, so scheint sie uns immer bey andern Gegenständen zu seyn, ob gleich nicht sie, sondern wir unsern Ort verändern. Man wende dieses auf die Erde und Sonne an. Die Erde bewegt sich, z. E. aus dem Widder in den Stier, und ihr scheint, als gienge die Sonne aus der Waage in den Scorpion. Hat die Erde ein Zeichen, oder mehrere zurückgelegt, so scheinet ihr die Sonne um eben so viel fortgerückt zu seyn.

Die Bahnen, in denen die Planeten um die Sonne laufen, sind nicht Zirkul, sondern Ellipsen, in deren einem Brennpunkte sich die Sonne befindet. Man kann sich hiervon, was die Bahn der Erde betrifft, sinnlich überzeugen. Wäre dieselbe ein Zirkul, so müßten wir stets einen gleich großen Durchmesser der Sonne bemerken; so aber finden wir einen Unterschied von einer Minute und fünf

Secun-

Secunden. Denn zur Zeit des kürzesten Tages, da wir der Sonne am nächsten sind, ist der scheinbare Durchmesser 32 Min. $37\frac{1}{2}$ Sec. da er hingegen um den längsten Tag nur 31 Min. $32\frac{1}{2}$ Sec. beträgt. Kepler hat die Gesetze, nach denen sich die Planeten bewegen, gefunden; Beobachtungen und fernere Berechnungen haben sie gewiß gemacht. Der Planetenlauf schneidet in gleicher Zeit gleiche Theile der elliptischen Fläche ab; um dieses sich sinnlich zu machen, so entwerfe man sich folgendes Bild: Man stelle sich eine große elliptische Fläche vor, in einem der Brennpunkte stehe die Sonne, und am Umkreise ein Planet, z. E. der Mars. Aus diesem ziehe man einen beweglichen Faden nach der Sonne, der überall mit hingehet, wo sich der Planet hinwendet, und Spuren auf der elliptischen Fläche zurückläßt. Wenn nun Mars den vierten Theil seiner Reise zurückgelegt hat, oder ohngefähr 24 Wochen gelaufen ist, so wird die angenommene Linie den vierten Theil der elliptischen Fläche bezeichnet haben. Schneidet der Planet in gleichen Zeiten gleiche Theile der elliptischen Fläche ab, so kann er nicht in gleichen Zeiten gleich große Räume durchlaufen, sondern den größten Raum, wenn er Sonnennah, und den kleinsten, wenn er Sonnenfern ist. Denn gesetzt, Mars durchläuft in 12 Wochen das Stück seiner Bahn, wenn er Sonnennah ist, welches den achten Theil beträgt, und Sonnenfern thut er auch eine dreymonatliche Reise, so wird zwar die Linie von ihm zur Sonne den achten Theil seiner elliptischen Fläche beschrieben haben, er wird aber nicht gleiche Bogen durchlaufen seyn; weil das in

der Sonnenferne bemerkte Stück länger ist, so muß es schmäler seyn, als das erstere. Was aber dem in der Sonnennähe bezeichneten Stücke an der Länge fehlt, das erhält es durch die Breite. Daher durchläuft ein Planet einmal einen größern Bogen, als das anderemal, und dieses richtet sich nach seiner Entfernung. Zu gleicher Zeit bewegt sich der Planet um seine Axe, wie eine geworfene Kugel sich zugleich um ihren Mittelpunkt drehet. Die Trabanten haben gleichfalls elliptische Bahnen, und durchlaufen sie, wie die Hauptplaneten in längerer oder kürzerer Zeit, nach ihren verschiedenen Entfernungen.

Zwischen der Umlaufszeit und Entfernung der Planeten hat man ein gewisses Verhältniß entdeckt, das sich, wie die Würfel ihrer mittlern Entfernung, verhält. Bringt man alles mit in Rechnung, so ergiebt sich folgendes Verhältniß, welches, was die Entfernungen betrifft, nach den kleinen Zahlen, in Absicht der Umlaufszeit aber nach Monden-Monaten berechnet ist.

Erdfernungen der Planeten:	Würfel der Entfernungen:	Umlaufszeit in Mon.	Quadrate dieser Umlaufszeit:
☿ 4	64	3	9
♀ 7	343	8	64
♁ 10	1000	13	169
♂ 16	4096	24	576
♃ 52	140608	198	39204
♄ 100	1000000	343	118649

Die

Die Erde, z. E. braucht ein Jahr, und Jupiter beynahe 12 Jahre, um die Sonne zu laufen; nun ist von 1 das Quadrat 1, von 12 ist es 144. Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne ist 10, wenn des Jupiters seine 52 beträgt; von 10 ist der Würfel 1000, und von 52 ist er 140608; hieraus siehet man, daß beyde Verhältnisse beynahe einander gleich sind. Sie würden auch nicht ohngefähr, sondern gänzlich übereinstimmen, wenn man nicht nur die Tage, sondern auch die Stunden mit in Rechnung brächte; man erhielte aber zu große Zahlen, wodurch das Verhältniß weniger in die Augen fiele; obige Tabelle, die blos auf Monate berechnet ist, beweist es schon hinlänglich. Die Entfernungen der Trabanten eines Planeten haben mit der Zeit ihres Umlaufs ein gleiches Verhältniß, welches sich aus der, bey den Jupiters- und Saturntrabanten, angeführten Tabelle ergiebt. Ob nun gleich die Bewegung der Planeten ordentlich ist, so scheinen sie sich doch unregelmäßig zu bewegen, da sie bald vorwärts, bald rückwärts zu gehen scheinen; woher dieses rühre, ist §. 170. erkläret worden. Auch die Erde ist ein Planet, und hat ihre eigene Bewegung um die Sonne, doch geschwinder oder langsamer, nachdem sie der Sonne näher oder ferner ist. In der einen Hälfte ihrer Bahn von der Waage durch den Steinbock in den Widder, also in der Sonnennähe, verweilet sie sich nur $178\frac{1}{2}$ Tag, da sie hingegen in der andern Hälfte vom Widder durch den Krebs in die Waage $186\frac{1}{2}$ Tag zubringt, und hier hat sie den weitesten Abstand.

§. 174.

Die Betrachtung der eigenen Bewegung führt uns auf die Schiefe der Ecliptic und den Nutzen, welcher daraus entstehet. Die Erdaxe, welche beständig mit der Weltaxe gleiche Richtung hat, macht mit ihrer Laufbahn einen Winkel, oder diese Bahn, welche Ecliptic heißt, liegt nicht in der Mittellinie, sondern durchschneidet sie unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad; dieses nennt man die Schiefe derselben. Wolf giebt ein artiges Beyspiel zur Erläuterung, daß die Erdaxe mit der Weltaxe parallel bleibe: „Setzet, sagt er, es sey auf eine Fahne, „oder Flagge, eine Kugel, also gemahlt, daß ihre „Axe mit der Weltaxe parallel ist; fahrt mit dem „Schiffe um eine Insul, wenn der Südwind we„het, so wird die Flagge beständig gegen Norden „stehen, und also die Axe der daran gemahlten Kugel „unverändert, mit der Weltaxe gleichlaufend er„halten werden. Wer dieses Schiff nicht zu seiner „Fahrt erwählen kann, trage nur die Fahne, bey „dergleichen Winde, um ein Haus, und er siehet „gleichen Erfolg.“ Aus der gelehnten Lage der Erdaxe, gegen die Ecliptic, genießen die Erdbewohner unzählige Wohlthaten, welche die Güte des Schöpfers dadurch auf die Erde verbreitet. Was wäre die Erde, ohne diese Schiefe? wäre sie nicht größtentheils ein der Bewohnung unfähiger Weltkörper? Der meiste Theil der Oberfläche würde von einer dürftigen und finstern Natur gedrückt. Es fände keine Veränderung der Jahrszeiten statt, keine verschiedene Länge der Tage; kein Winter würde dem Baume Ruhe geben, und kein Frühling würde ihn

wieder beleben. Wenig von der Erde wäre alsdenn der Bewohnung fähig, und auch in diesem Theile würden die Einwohner Mangel leiden, nur der heiße Erdgürtel und die anliegenden Länder könnten Menschen ernähren, welche, von der Einförmigkeit gedrückt, manche schlimme Folge empfinden würden. In den andern von der Mittellinie gelegenen Ländern, und bey den Polen, würde Moos und wenig Gras das einzige seyn, was die Erde hervorbrächte. In unserm Deutschland würde eine beständige März- und Septemberwitterung herrschen; es wäre kein Sommer, aber auch kein Winter, und wir würden an allem Mangel leiden. Denn was bringt März und September hervor, das nützlich ist? nur wenig Kräuter und destomehr Gewürme. Der größte Theil der nördlich- und südlichen Halbkugel der Erde wäre also eine Wüste, und eine Wohnung der Gewürme und weniger Thiere. Weit anders siehet es aus, da die Erde nicht in der Mittellinie läuft. Verschiedenheit herrscht überall, Freude und Leben sind die Gesellschaft der Abwechselung.

Die Veränderung des Tages und der Nacht entstehet von der Umwälzung der Erde um ihren Mittelpunkt; die Verschiedenheit der Länge des Tages und der vier Jahrszeiten aber ist eine Folge der Abhängigkeit der Erdaxe gegen ihre Laufbahn. Man kann sich hiervon sinnlich überzeugen, wenn man ein brennendes Licht, statt der Sonne, auf einen Tisch setzet, und durch eine Kugel, statt der Axe, einen Drath stecket. Auf der Kugel befestiget man, von dem Drathe oder Nordpole, ohngefähr 39 Grad

entfernt, einen Stift senkrecht, da, wo ohngefähr Deutschland auf der Erde sich befindet. Man gebe dem Drathe einen Winkel, von $23\frac{1}{2}$ Grad, und setze die Kugel mit dem Lichte in gleicher Höhe. Die Kugel bewegt man um das Licht, wie die Erde in der eigenen Bewegung, und zugleich drehet man sie um die Axe, daß sie mit dem Lichte gleich hoch, und der Drath in seiner Bewegung gleichlaufend erhalten wird. In dieser Bewegung wird der Stift einen kurzen Schatten werfen, und den längsten Tag zeigen, wenn sich der Drath oder die Axe gegen das Licht neiget; es ist also Sommer. Hat die Kugel den halben Weg um das Licht zurückgelegt, so wird der Schatten am längsten seyn, und die Axe vom Lichte abgewand seyn, und dann ist es Winter. Man siehet hierbey deutlich, wie die eine Halbkugel mehr oder weniger erleuchtet wird, und hat ein Bild der Jahrszeiten, wenn man zumal auf der Kugel die nöthigen Zirkul gezogen hat.

Eben so zeigt die Kugel Tag und Nacht. Drehet man sie um sich selbst vom Abend gegen Morgen, so wird der Stift bald das Licht verlieren, und im Schatten rücken, und auf der andern Seite, im Morgenhorizont, es wieder erhalten. Man wird ferner bemerken, daß er das Licht länger behält, wenn die Axe gegen das Licht geneigt ist, als wenn sie sich abkehret, und also das Bild des längsten und kürzesten Tages haben. Alle Veränderungen, die auf der Erde, in Absicht des Tages und der Jahrszeiten, vorgehen, werden sichtlich, wenn man genau bey dem Versuche zu Werke gehet.

Ich

Ich will hier noch etwas von dem Monde beybringen, um zu zeigen, warum er uns in seiner Bewegung nur mit einer Hälfte sichtbar ist. Der Mond drehet sich in eben der Zeit um seine Axe, in welcher er seinen Lauf um die Erde vollendet. Wäre die Umwälzung um seinen Mittelpunkt nicht vorhanden, so müßte seine ganze Kugel uns binnen der Zeit seines Umlaufs um die Erde sichtbar werden. Dieses sich begreiflicher zu machen: so führe man eine Kugel, ohne sie um sich selbst zu drehen, um einen Körper, und man wird nach und nach die ganze Kugel zu sehen bekommen; wenn man aber die Kugel so um die Axe drehet, daß sie diese Bewegung binnen der Zeit vollendet, da sie um den Körper herumläuft, so siehet man nicht mehr als eine Hälfte. Man hat sich aber bemühet, die Ursache dieser Erscheinung am Monde zu bestimmen, und man ist auf die Muthmaßung gefallen, daß der Mond vielleicht aus zwo Halbkugeln, von ungleicher Schwere, zusammengesetzet sey. Ist dieses, so muß sich stets die schwere Hälfte gegen die Erde wenden, und die andere abgewandt seyn. Macht man eine Kugel aus zweyerley Holz, z. E. von Eichen- und weichem Holze, und leget sie ins Wasser, so ist die weiche Hälfte stets gegen oben gekehrt.

An dem Monde bemerkt man keinen Stillestand und Rückgang in der Bewegung, weil er sich unmittelbar um die Erde bewegt; und doch hat er Ungleichheiten, die in der Bestimmung seiner Bewegung mehr Schwierigkeiten machen, als jenes. Seine Geschwindigkeit ist nicht stets gleich, in den Vierteln ist die Ungleichheit stärker, als zu anderer

Zeit. Ferner ist die Zeit von einem Neulicht bis zum andern nicht gleich, und er ist weiter von der Erde entfernt, wenn er sich in den Vierteln im Apogäo befindet, als wenn dieses im neuen oder vollem Lichte geschiehet; und in der Breite bemerken wir gleichfalls Ungleichheiten. Suchet man die Ursache dieser Verschiedenheit; so ist es diese: Der Erdbewohner siehet den Mond nicht aus dem Mittelpunkte, sondern aus einem der Brennpunkte der elliptischen Laufbahn, und zwar auf der Oberfläche, und nicht aus dem Mittelpunkte der Erde. Ueberdem ruhet die Erde nicht, sondern beweget sich in gleicher Zeit vorwärts in ihrer Bahn, und dieses nebst dem, daß er von der Erde und der Sonne zugleich angezogen wird, macht seine Bewegung verschieden. Es muß also sein Lauf, nachdem er von der Sonne und der Erde nach einer, oder in entgegengesetzter Richtung angezogen wird, aufgehalten, oder befördert werden.

§. 175.

Wenn man die Größe des Sonnenkörpers, sowohl als der übrigen Planeten, bestimmen will: so geschiehet dieses vermittelst ihres mittlern scheinbaren Durchmessers und ihrer Entfernung von einander; woraus man zugleich den wahren Durchmesser erkennet. Denn die Flächen dieser großen Weltkörper verhalten sich geometrisch, wie die Quadrate ihrer Diameter, und ihr körperlicher Inhalt, wie die Würfel ihrer Durchmesser. Ihre Entfernungen von der Erde werden aus ihren Parallaxen und aus den bekannten Gesetzen ihrer Bewegung gefunden.

Die

Die Quadrate ihrer Umlaufszeiten um die Sonne verhalten sich, wie die Cubic ihrer mittlern Entfernung, davon wir §. 173. bereits geredet haben. Die Dichtigkeit der Planeten richtet sich nach der Hitze, die sie von den Sonnenstrahlen empfangen, und die Anziehungskräfte umgekehrt nach den Quadraten der Entfernungen. Bey jedem dieser Punkte müssen wir noch anzeigen, wie man dabey verfährt, ohne jedoch die Berechnungen selbst anzubringen. Weil sich aber alles übrige auf die Entfernung gründet, so müssen wir davon zuerst reden: und weil wir diese niemals ohne Parallaxe finden können, zeigen, was dieses letztere sey:

So klein und ohnmächtig sich der menschliche Verstand erblickt, wenn er die Natur und ihre Kräfte in ihren kleinsten Theilen entwickeln, und wie sie arbeitet, ausspähen will, so groß ist der menschliche Verstand, wenn es auf die Bewegung, Größe, Figur, und das, was die Natur hervorbringt, ankömmt. Er erhebet sich über die Erde in die Gränzen des unermeßlichen Raumes, und arbeitet in dem für ihn unendlichen Raume des Himmels mit glücklichem Erfolge. Er ziehet Linien von der Erde nicht nur bis an den Mond, sondern bis zu dem Saturn, ja bis zu den Sternen der hundertsten Ordnung, findet ihre Länge und hat kaum Zahlen oder Begriffe, die jedem verständlich sind, diese Entfernung zu denken. Diese seine Wissenschaft ist unglaublich; sie gränzet nahe ans Unmögliche, und dennoch hat er alle Schwierigkeiten überwunden, und was er bestimmt, das kömmt zum wenigsten der Wahrheit nahe. Es gilt hier die allgemeine

Regel: Was in kleinen Weiten richtig befunden wird, muß in größern zutreffen. Die Hauptsache bey der Bestimmung der Entfernung der Planeten beruhet auf der Parallaxe und der Kenntniß der Bewegung der Planeten. Weil aber diese Betrachtung nur die Möglichkeit zeigen soll, wie der wahre Abstand gemessen wird, so ist es hinlänglich, nur die Hauptumstände anzuführen, worauf es vornehmlich ankömmt.

Sehe ich einen Baum auf dem Felde mit einem Thurme in entfernter Gegend in einer Linie, und verändere meinen Standort zur Seite, so werde ich den Baum nicht mehr mit dem Thurme, sondern mit einem andern Gebäude in einer Linie erblicken. Zwischen diesen zwey Gegenständen der entfernten Gegend, als zwischen dem Thurme und einem andern hohen Gebäude läßt sich ein Bogen denken, und dieser heißt die Parallaxe. Man misset diese Parallaxe, wie alle Stücken eines Zirkels mit Graden, und sie hält so viel Grade als der Winkel, welcher jenseit des Baums zwischen den beyden Linien liegt, die von ihm in die entfernten Gegenstände gedacht wurden. Der Winkel disseits des Baumes zwischen den Linien, welche aus den verschiedenen Standörtern im Baume zusammenlaufen, ist einem Winkel gleich. Setzet man an die Stelle des Baums einen Planeten, vor die bewegten Standörter den Mittelpunkt der Erde und den Ort des Menschen auf der Oberfläche, von da er den Planeten siehet, und statt der entfernten Gegend die scheinbare runde Fläche der Fixsterne, so hat man alles, was die Parallaxe des Planeten sinnlich

lich macht. Es ist demnach die Parallaxe der Unterschied der wahren und scheinbaren Höhe eines Planeten. Unter der wahren Höhe verstehet man den Stand eines Planeten, wie er aus dem Mittelpunkte der Erde erscheinen würde, oder seine Höhe über den wahren Horizont. Die scheinbare Höhe ist der durch Beobachtungen gefundene Stand, oder wie hoch der Planet von der Oberfläche der Erde zu seyn scheinet. Diese Höhe rechnet man nach Graden, und kann also nicht die Entfernung des Planeten von der Erde, sondern den Winkel darunter verstehen, den ein Stern mit dem Horizonte an der Erde macht. Die wahre Höhe muß man vor den Augenblick berechnen, in welchem man die scheinbare beobachtet, so erhält man den Unterschied oder die Parallaxe.

Man siehet aus dem Angeführten, daß durch die Parallaxe ein Stern niedriger erscheint als er ist; dahingegen wird eben der Stern zu gleicher Zeit durch die Strahlenbrechung in der Atmosphäre der Erde höher stehen, als er wirklich ist; dieses muß also mit in Rechnung gebracht werden. Im Horizonte ist die Strahlenbrechung sowohl, als die Parallaxe am stärksten, und verringert sich über demselbigen immer mehr und mehr, bis sie endlich im Zenith aufhöret. Die Parallaxe ist demnach das erste Hülfsmittel, wodurch die Entfernung eines Planeten von der Erde bestimmt wird; weil sie die Größe des Winkels an dem Planeten angiebt, ohne welchem seine Entfernung nicht gefunden werden kann. Da man nun nur von den Planeten und der Sonne die Parallaxe anzugeben fähig ist, und

aller

aller Bemühung ohngeachtet, auch nicht die geringste Parallaxe an den Fixsternen bemerkt wird, so ist man auch nicht fähig ihre Weite oder Entfernung von uns nach diesem Verfahren zu bestimmen. Je weiter ein Körper von der Erde entfernt ist, desto kleiner wird der Unterschied seiner wahren und scheinbaren Höhe.

§. 176.

Wer nur etwas Geometrie erlernt hat, weiß, daß zur Berechnung eines Triangels drey Stücke desselbigen, darunter eine Seite ist, müssen bekannt seyn. Weiß man diese, so kann man die übrigen drey auch finden und bestimmen, und folglich den ganzen Triangel ausrechnen. Ist eine Seite bekannt und zwey Winkel, so ergiebt sich der dritte, wenn ich die Summe der bekannten von 180° abziehe. Wären alle Winkel und keine Seite bekannt, so ist man zwar nicht fähig eine Seite zu bestimmen, man kann aber ihr Verhältniß finden; so bald aber eine Seite gegeben ist, so ist auch die Größe der übrigen bekannt. Dieses alles ist eben so gewiß, als es auch bey dem Bauer unläugbar ist: ein Theil ist kleiner als das Ganze, davon es genommen ist.

Bey der Bestimmung der Entfernung eines Planeten ergiebt sich ein Triangel, dessen eine Spitze die Mitte des Planeten, die andere das Centrum der Erde und die dritte der Standort des Beobachters ist. Beobachtet man nun die Parallaxe eines Planeten, so erhält man das Maaß eines Winkels, und zwar desjenigen, dessen Schenkel aus dem Cen-

tro des Planeten auslaufen; und dieser Winkel ist ein Theil des zu messenden Triangels. Die Entfernung des Standorts eines Beobachters vom Centro der Erde ist bekannt; es ist ihr Halbmesser, und also die nöthige Linie. Der zweyte Winkel, den man nöthig hat, ist der, welcher am Centro der Erde sich befindet, und ein rechter Winkel ist, wenn man die Parallaxe im Horizonte nimmt. Aus diesen Stücken wird die Länge der Linie aus dem Mittelpunkt der Erde bis an den Planeten bestimmt. Wir wollen, so weit es hier geschehen kann, dieses auf den Mond anwenden. Man wählt sich den Horizontalstand des Mondes, und findet seine Parallaxe 1 Gr. 1 Min. 25 Sec. Der Winkel am Monde ist also eben so groß, und dieses ist der erste; der Winkel am Mittelpunkt der Erde, dessen Schenkel die Linien bis an den Mond, und an die Oberfläche der Erde sind, beträgt 90 Grad in der Horizontalstellung des Mondes. Die bekannte Seite ist die halbe Dicke der Erde, oder 860 Meilen; hieraus findet man die Entfernung des Mondes von der Erde, oder die Länge der Linie vom Centro der Erde bis in den Mond.

Nach der Regel sollte auf diese Weise die Entfernung eines jeden Planeten bestimmet werden können. Allein die geringe Fähigkeit und die Unvollkommenheit der Werkzeuge machen, daß dieses Verfahren nur bey dem Monde statt findet. Für die große Weite der Planeten ist die halbe Dicke der Erde eine zu kurze Linie und ihre Parallaxe beträgt auch nur wenig Secunden; daher hat man sich um andere Hülfsmittel bemühet. Man setzet an die

Stelle

Stelle des Halbdurchmessers der Erde, die Entfernung des Mondes von selbiger, und die Rechnung wird schon leichter und giebt ein Mittel, die Entfernung der Sonne von der Erde zu finden. Diese genau und richtig zu bestimmen, hat man vorzüglich die Erscheinung der Venus in der Sonne genützet, und die wahre Parallaxe der Sonne hat sich daraus ergeben, welche $8\frac{2}{3}$ Sec. beträgt. Vermittelst des Mondes findet man den Abstand der Sonne von der Erde auf folgende Weise: Hier hat man gleichfalls einen Triangel, den die Sonne, der Mond und die Erde mit ihren Mittelpunkten machen, diesen soll man messen. Man bemerkt demnach genau die Zeit, wenn der Mond halb erleuchtet ist, alsdenn machen die Linien von der Erde und dem Mittelpunkt der Sonne im Monde einen rechten Winkel. Man berechnet den Ort der Sonne und des Mondes vor die Zeit, da letztere halb erleuchtet war. Die Linien von der Erde an die Sonne und an den Mond geben den Winkel an der Erde, und die bekannte Weite des Mondes von der Erde ist die Seite; so hat man alle drey Stücke zur Bestimmung der Entfernung der Sonne von der Erde. Allein dieses gab noch nicht Gewißheit genug, ohngeachtet man eine gewissere Parallaxe der Sonne erhielt; daher suchte man, wie bereits erinnert worden ist, den Durchgang der Venus zu letzterer Bestimmung zu nützen. Man hat aber nicht nöthig, und es ist auch nicht so leicht möglich, von jedem Planeten die Berechnung auf obige Weise zu machen; nach dem Keplerischen Satze wird es sehr erleichtert. Es verhalten sich, nach ihm, die Quadrate der Zeiten,

in

in welchen die Planeten ihre Bahn vollenden, gegen einander, wie die Würfel ihrer mittlern Entfernung von der Sonne. Man darf also nur die periodischen Zeiten quadriren, und aus diesen Quadraten die Cubicwurzel ziehen, so hat man das Verhältniß ihres Abstandes von der Sonne. Giebt man nun der Erde von der Sonne 10 zur mittlern Entfernung, und weiß ihren wahren Abstand, der 22,000 Halbmesser beträgt, so kann man die wahre Entfernung aller Planeten finden, wenn man vorher die Zahlen vor ihre Weiten aus obigen gefunden hat, darnach Merkur 4, Venus 7, Mars 16, Jupiter 52 und Saturn 100 von der Sonne stehet. Nun geht die Rechnung wie 10 zu 4, so 22,000 zu dem vierten Gliede. Weiß man die Weite der Erde von der Sonne, so kann man auch durch obige Verhältniß die Weiten aller Planeten von der Erde finden; die sich ergebenden Zahlen sind Halbmesser der Erde, welche man leichtlich in Meilen verwandelt, wenn man sie mit 860 multipliciret. Auf diese Weise hat Caßini folgende Tafel verfertiget:

Weite der Planeten und der Sonne von der Erde in Halbmessern der Erde.

	größte		mittlere		kleinste W.
Saturn	244,000	—	220,000	—	176,000
Jupiter	143,000	—	115,000	—	87,000
Mars	59,000	—	33,000	—	8,000
Sonne	22,374	—	22,000	—	21,626
Venus	38,000	—	22,000	—	6,000
Merkur	33,000	—	22,000	—	11,000
Mond	61	—	57	—	53

§. 177.

Hat man die Entfernung eines Weltkörpers bestimmt, und mißt seinen scheinbaren Durchmesser, so kann man aus diesen zwey Stücken seinen wahren Durchmesser, und alles was seine Größe betrifft, finden. Alle kleine Weiten am Himmel bestimmt man mit einem Werkzeuge, welches Mikrometer heißt, dessen Einrichtung und Gebrauch in den Anfangsgründen der Mathematik des Hrn. Hofrath Kastners beschrieben werden. Mit diesem Mikrometer sucht man den scheinbaren Durchmesser zu bestimmen, damit man abermals in dem Triangel drey bekannte Größen habe. Denn man soll bey dieser Aufgabe die Größe des Triangels finden, der von dem halben scheinbaren Durchmesser des Planeten, und von den beyden Linien, die an ihn anstoßen, und bis an die Erde gehen, gebildet wird. Der Winkel an der Erde, dessen gegenüber stehende Seite der scheinbare Halbmesser des Planeten ist, läßt sich leicht finden, und ist das erste Bekannte. Der Winkel am Mittelpunkte des Planeten ist ein rechter Winkel, und die bekannte Weite ist die gegebene Linie. Hieraus läßt sich die Größe des ganzen Triangels berechnen, und da die kleinste Seite desselben der halbe scheinbare Durchmesser des Weltkörpers ist, so kann man die wahre Größe darnach bestimmen. Hugenius und Caßini haben den scheinbaren Durchmesser der Planeten angegeben, er ist aber nicht zu allen Zeiten gleich groß, weil die Weltkörper nicht stets gleich von uns entfernet sind.

Der Sonne größter Durchmesser 23 M. $37\frac{1}{2}$ S.
23 Dec. 1732.

Der

Der Sonne kleinster Durchmesser 31 M. 32½ S.
30 Jun. 1735.
Merkurs Durchmesser 6 Sec. 40 Tertien.
Der Venus Durchmesser $\frac{1}{26}$. des Durchmessers der Sonne bey ihrem Durchgange den 4. Dec. 1639., da ihre Weite von der Erde 0,26 der Weite der Erde von der Sonne war.

Um diese Zeit fand Cassini den Durchmesser der Sonne 32 Min. 40 Sec. welches der Venus 75 Sec. zum Durchmesser giebt. Setzet, die Sonne sey nur 32 Min. so bekömmt die Venus fast 73 Sec. Ao. 1761. fand Pingre den Durchmesser der Venus 54 bis 55 Sec. Chappe d'Auteroche beym Eintritt 57 Sec. 33 Tert., beym Austritt aber 1 Min. 4 Sec. 48 Tertien, welches er der Erscheinung der niedrigen Venus durch Dünste und einem ihm an der Venus erschienenen lichten Ringe zuschreibt. Mallet setzte ihn damals zwischen 57 und 58 Sec. welches Wargentin bestätiget.

Des Mars größter Durchmesser 30 Sec.
kleinster ist oft siebenmal kleiner.
Jupiters größter Durchm. 1 M. 3 S. 15 Tert.
" " mittler " " 47 S. 30 Tert.
" " kleinster " " 38 S. 5 Tert.
Saturns kleinster Durchm. " " 30 Sec.
des Ringes " " 1 M. 8 Sec.
Des Monds größter Durchm. 33 Min. 38 Sec.
" " kleinster " " 29 Min. 30 Sec.

Die zuerst erwähnte Art, die Größe der Weltkörper zu bestimmen, ist nach dem Lehrbegriff richtig; bey den Planeten läßt sie sich aber nicht anbringen,

weil ihr Halbmesser eine zu kleine Seite ist, und die Linien nach ihm aus der Erde beynahe parallel laufen, daher der Irrthum beträchtlich wird. Bey der Sonne und dem Monde ist dieser Irrthum nicht so leicht möglich, und da bedient man sich auch dieses Verfahrens. Hat man die wahre Größe der Sonne gefunden, so ergeben sich auf folgende Weise die Größen aller Planeten.

Man hat zwo Kugeln, einer ihr Durchmesser ist mir nur bekannt, dieses ist aber von der andern gewiß, daß sie noch einmal so weit von mir entfernt ist, als die bekannte; durchs Mikrometer finde ich die scheinbare Größe der unbekannten noch einmal so groß als der bekannten ihre. Nun nimmt die scheinbare Größe einer Sache ab oder zu, nachdem sie sich entfernt oder nähert; hieraus sehe ich, daß der unbekannten Kugel Durchmesser noch einmal so groß erscheinen würde, wenn sie an der Stelle der bekannten läge; folglich ist mir bekannt, daß ihr wahrer Durchmesser 32 Ellen halten muß, wenn der vorher bekannten ihrer 8 Ellen hält. Wendet man dieses auf die Planeten an, so ergiebt sich folgendes. Die Verhältnisse der Entfernungen der Planeten von der Sonne und der Erde sind bekannt, oder leicht zu finden; die scheinbare Größe lernt man durchs Mikrometer kennen. Hieraus läßt sich nun weiter finden, wie groß ein Planet der Erde erscheinen würde, wenn er da stünde, wo sich die Sonne befindet. Denn die Durchmesser scheinbarer Größen verhalten sich wie Durchmesser ihrer wahren Größen, wenn sie gleich weit von dem Beobachter entfernt sind. Daher verhält sich die wahre Größe

der

der Planeten zu der wahren bekannten Größe der Sonne, wie sich ihre scheinbaren Größen gegen einander verhalten. Hat man nun die wahren Durchmesser der Planeten gefunden, und will ihre Oberflächen und Cubischen Inhalt berechnen, so verfährt man dabey, wie man bey der Berechnung der Oberfläche und Inhalts einer jeden Kugel zu Werke gehet, und solches die Geometrie angiebt.

Auf diese Art hat Hugenius die Verhältniß der Planeten zur Sonne berechnet, und folgende Tabelle daraus geliefert, die ich hersetze; am Ende dieser Betrachtung aber eine andere beybringen werde, worinnen alle Sätze nach den besten Bemerkungen wiederholet werden.

Verhältniß der Planeten-Diam. gegen den Diameter der Sonne.	Verhältniß der Körper gegen die Sonne.	Wie vielmal die Sonne größer sey.
Plan. Diam.	Sonnen-Diam.	Planet. Sonne.
Ring 11	zu 37	
Saturn 5	= 37	125 zu 50,635 405
Jupiter 2	= 11	8 = 1,331 166
Mars 1	= 166	1 = 4,574,296 4,574,296
Erde 1	= 111	1 = 1,367,631 1,367,631
Venus 1	= 84	1 = 592,704 592,704
Merkur 1	= 290	1 = 24,389,000 24,389,000

Verhältniß des Diameters der Erde gegen den Diameter der Planeten.	Verhältniß der Erde gegen die Planeten.	Wie vielmal die Erde kleiner oder größer sey.
Diam. d. Erde.	Diam. d. Plan.	Erde. Planeten.	
1 zu Ring	33		die Erde ist
1 zu Saturn	15	1 zu 3375	3375 mal kleiner.
1 zu Jupiter	20	1 • 8000	8000 mal kl.
1 zu Sonne	111	1 • 1,367,631	1,367,631 m. kl.
3 zu Venus	4	27 • 64	$2\frac{1}{3}$ mal kl.
3 zu Mars	2	27 • 8	$3\frac{3}{8}$ mal größer.
13 zu Merkur	5	2197 • 125	$17\frac{7}{10}$ mal größer.

Die Dichtigkeit der Planeten ist nicht gleich groß; je näher ein Körper der Sonne ist, jemehr nimmt sie zu, und richtet sich hierinne nach den vermehrten Grad der Sonnenhitze. Saturn wird also die kleinste, und Merkur die größte Dichtigkeit haben, weil er der Wärme am meisten ausgesetzet ist. Will man hierzu ein Bild wählen, so wird man die Metalle dazu am bequemsten finden, die auch nicht bey einerley Grad der Hitze schmelzen, sondern eine sehr verschiedene Stärke des Feuers erfordern. Diese Dichtigkeit der Planeten und ihre Bestimmung gründet sich also abermals auf ihre Entfernungen, und wird sich aus beygefügter Tabelle ergeben.

Newton nahm an, daß die Erde viermal dichter sey als die Sonne, und Jupiter hingegen sechsmal dichter als Saturn. Dieser drey Körper Dichtigkeit

keit, der Sonne, Jupiters und Saturns kann man unmittelbar berechnen, der übrigen ihre aber vermittelst derselben. Kepler glaubte, die Sonne habe die größte Dichtigkeit; weil des Merkur seine unter allen Planeten die größte wäre, so müßte der Centralkörper noch eine größere haben; er hat sich aber geirret. Je dichter also ein Körper ist, desto mehr Masse hat er, und diese muß man nicht mit der Größe eines Planeten vermengen. Nach obigem ergiebt sich die Dichtigkeit folgendermaßen in Verhältniß auf die Erde:

Merkur	2, 040	Jupiter	0, 292
Venus	1, 270	Saturn	0, 184
Erde	1, 000	Sonne	0, 250
Mars	0, 730	Mond	0, 702

In der Haupttabelle wird sich ein anderes Verhältniß finden, welches nach der Stärke der Sonnenhitze berechnet ist.

Die Verminderung der Anziehungskraft der Sonne in den Saturn, gegen die in der Erde, richtet sich nach der Entfernung der Planeten von der Sonne. Man siehet sogleich, daß sich diese Kraft nothwendig verringern muß, so wie die Entfernungen zunehmen, und man hat gefunden, daß das umgekehrte Verhältniß der Quadrate der Entfernungen das Gesetz sey. Wenn die Entfernung der Erde 10 ist, so ist des Saturns 100, die Quadrate verhalten sich davon gleichfalls wie 10 zu 100; es ist also die Anziehung im Saturn 100mal geringer als in der Erde. Behält man nun die Erde zum Grunde und vergleicht alle übrige damit, so er-

giebt sich die Tabelle vor die Verschiedenheit der Kraft in den mehr oder weniger entfernten Planeten. Wird die Erde mit einer Kraft von der Sonne angezogen, die 1000 ist, so wird die Anziehung seyn im

Merkur	6000	Mars	400
Venus	2000	Jupiter	37
Erde	1000	Saturn	10

Weiß man die Entfernungen der Planeten von der Sonne, so kann man auch die Länge ihrer Bahnen berechnen, und weil die Entfernungen in Halbmessern gegeben sind, so wird die Länge der Bahnen gleichfalls in Halbmessern gefunden, die man alsdenn durch 860 in Meilen verwandelt. Diese Meilen durchläuft der Planet in der Zeit seines Laufs um die Sonne. Ist mir diese Zeit bekannt, und ich will wissen, wie viel er von seinem Wege in einem Tage, Stunde, Minute und Secunde zurücklegt, so theile ich die ganze Länge seiner Bahn mit der Zahl der Tage seines Umlaufes, das erhaltene mit 24 als Stunden eines Tages, jeden Stundenweg mit 60 Minuten, und jede Minute mit 60 Secunden, auf diese Weise ist die in der Tabelle befindliche Columne berechnet.

Die letzte Columne zeigt an, wie die Planeten von der Sonne entfernt sind, wenn man der Erde 10 Theile dieser Entfernung, oder dem Raum von der Sonne bis zum Saturn 100 gleiche Theile giebt. Gregorius setzte sie von der in der Tabelle folgenden etwas verschieden: Merkur 4, Venus 7, Erde 10, Mars 15, Jupiter 52, Saturn 95.

Nach

Nach den bisher angeführten Gründen sind die Größen dieser Weltkörper, ihre mittlern Entfernungen von der Sonne, Länge der Laufbahnen, Zeit des Umlaufs, und andere Umstände folgende:

Größe der Weltkörper.	Mittlere Entfern. von der ⊙ in semid. ♁.	Länge der Laufbahn in semid. ♁.	Zeit der Revol. um die ⊙. J. T. St.
⊙ 1,000000	′ ′	′ ′	′ ″
☿ $\frac{7}{9}$.	8514	53468	— 87 23
♀ $5\frac{1}{3}$	15906	86489	— 224 16
♁ 1	21948	157000	— 365 5
♂ $\frac{10}{13}$	33528	210556	1 321 23
♃ 21952	114400	718432	11 314 12
♄ 8000	209836	1317770	29 167 22

Zeit der Revol. um die Achse.	Geschwindigkeit der Beweg. und des Laufs in deutschen Meilen.	Dichtigkeit der Weltkörper.	Entfernungen von der ☉ in kleinen Zahlen und in doppelter geometrischer Progreßion.
T. St. M.	in 1 St. in 1 Sec.		
☉ 25 6 —	: :	: =	: : : =
☿ unbekannt.	21772 : 6	2800	4 : = 4
♀ 0 23 —	15929 : $4\frac{1}{2}$	800	4 + 3 = 7
♁ 0 23 56	15404 : $4\frac{1}{4}$	400	4 + 6 = 10
♂ 1 0 —	10982 : $3\frac{1}{2}$	200	4 + 12 = 16
			4 + 24 = 28 vac.
♃ 0 9 —	5942 : $1\frac{5}{8}$	$94\frac{1}{2}$	4 + 48 = 52
♄ unbekannt.	4397 : $1\frac{1}{5}$	67	4 + 96 = 100

Aus der letzten Columne der Entfernungen in kleinen Zahlen ergiebt sich, daß die Hauptplaneten beynahe eine doppelte geometrische Verhältniß haben; erinnert man sich nun hierbey, wie die Trabanten des Jupiters und Saturns von ihren Hauptplaneten entfernt stehen, so siehet man

man, daß diese fast eine doppelte arithmetische Verhältniß haben. Aus diesen Verhältnissen haben wir §. 168. gefolgert, daß mehrere Trabanten und Hauptplaneten seyn können.

Aus dem oben angegebenen Verfahren, die wahren Durchmesser der Planeten und der Sonne zu bestimmen, giebt sich ihr Verhältniß. Es ist aber dasselbe zu verschieden Zeiten verschieden angegeben worden; ich will daher noch zweyerley Verhältnisse anführen:

	Nach Hugenio:	Nach der Berliner Akademie.
☉	: : III	: 77 :
☿	= : $\frac{1}{3}$	= 0, 32 = $\frac{1}{3}$ fast
♀	= : I$\frac{1}{3}$	: 0, 87 = $\frac{4}{5}$ fast
♁	= = I	: I, :
♂	: : $\frac{2}{3}$	: 0, 73 = $\frac{2}{3}$ fast
♃	= : 20$\frac{1}{6}$	= 7, 70 =
♄	: : 15	= 4, 19 =

§. 178.

Es erscheinen in unserm Sonnensysteme, außer den Planeten, bisweilen einige Wandelsterne, die aus verschiedenen Gegenden zur Sonne kommen, um selbige herum gehen, und sich wieder von ihr entfernen. Anfangs sehen sie klein aus, werden nachgehends, mit der Annäherung zur Sonne, dem Anschein nach, größer; haben einen langen, lichten, durchsichtigen Schweif hinter sich, und haarigten Strahlenkörper um sich; zuletzt aber entziehen sie sich wieder unserm Gesichte. Dieses sind die Co-

meten, Haarsterne, welche im Grunde den Planeten gleich kommen, aber außerordentliche lange Laufbahnen haben, die zum Theil gewiß über den Saturn hinausgehen, und vermuthlich an das System des nächsten Fixsterns anschließen. Einige Naturforscher haben gar gemuthmaßet, daß sie in dessen System selbst hinein reichten, es durchstrichen, und also die eigentlichen Kettenglieder der verschiedenen Weltsysteme wären.

Unter den bisher beobachteten Cometen sind ihrer sechse, welche näher als Merkur zur Sonne gekommen sind, darunter sich der vom Jahr 1744. befindet. Andere bleiben weiter entfernt, und durchschneiden nur die Laufbahn der Venus; mehrere kommen nicht einmal so weit, und die meisten gehen nicht bis zum Kreise des Mars. Je weniger sich ein Comet der Sonne nähert, desto schwächer sehen wir ihn, und es sind ihrer gewiß sehr viele, welche uns nie sichtbar werden. Diese ihre Unsichtbarkeit liegt zuerst in ihrer weiten Entfernung von uns, wenn sie auch unserer Sonne am nächsten stehen; hernachmals werden uns auch alle Cometen unbekannt bleiben, welche bey Tage, oder in trüben Nächten, über unsern Horizont kommen, und endlich werden sie uns unsichtbar seyn, wenn sie eine zu große südliche Breite haben. Ihre Gestalt ist sehr veränderlich; bey ihrer ersten Erscheinung sehen wir sie gemeiniglich, als kleine Nebelsterne, mit einem lichten Kerne. Dieser hat zu verschiedenen Zeiten verschiedenes Licht, und ihn umgiebt ein Nebel oder dünne Wolke, welche jedoch erleuchtet und so durchsichtig ist, daß man die Sterne dadurch erkennen

kann.

kann. So wie sich dieser Wandelstern der Sonne nähert, wird er heller, und sein Dunstkreis größer, daß er endlich einen Schweif hinter sich herführt. Dieser Streif ist allemal von der Sonne abgekehrt, und von verschiedener Länge, in der Sonnennähe am größten, an dem Cometen am schmälsten, und in der weitesten Entfernung am breitesten. Seine Länge beträgt öfters mehr als 90 Grad, und er ist so dünne, und doch erleuchtet, daß man die Sterne durch ihn erkennen kann. So wie sich der Comet wieder von der Sonne entfernt, verliert er nach und nach sein Licht, und sein Schweif wird kürzer, bis er endlich aus den Augen verschwindet. Er ist aber alsdenn nicht bereits so weit von uns entfernt, daß wir ihn gar nicht mehr sehen könnten; man kann ihn noch lange mit Sehröhren verfolgen, und seine Laufbahn beobachten.

Sie haben in mehreren Stücken, als der Zu- und Abnahme ihres Lichts, eine Aehnlichkeit mit den Planeten. Man hat nach der Erzählung des George Phranza bemerkt, daß der Ao. 1450. erschienene Comet mit seinem Schatten den vollen Mond verdunkelt hat, und es sind also dunkle Körper, die von einer Sonne Licht haben. Einige kommen der Erde sehr nahe, als der Ao. 1450. war der Erde näher, als der Mond. Andere bleiben in einer Nähe von 22 Grad bey der Sonne noch sichtbar. Nach Newton entstehet der Schweif aus den aufsteigenden Dünsten des Cometen, welche bey der größten Sonnennähe am meisten von ihm emporsteigen. Betrachtet man nun die Länge des Schweifes, und berechnet daher seinen ganzen Dunstkreis, so scheint

der

der Cometenkörper kaum groß genug, eine solche Menge Dünste zu enthalten; überlegt man aber, wie dünne diese Atmosphäre ist, daß man dadurch die kleinsten Sterne siehet, da durch unsere von der Dämmerung erleuchtenden Dunstkugel kaum die Sterne erster Größe sichtbar bleiben, und daß man auf der Erde Materien habe, davon eine kleine Masse einen ungeheuren Rauch giebt, so siehet man die Möglichkeit der großen Dunstkugel der Haarsterne.

Folglich kann man auch, nach der Aehnlichkeit mit den Planeten, die Cometen, in sehr langen Ellipsen, um die Sonne gehen lassen. Der eine Brennpunkt dieser Bahn ist freylich unsere Sonne; ob aber der andere, wie bey den Planetenbahnen, keine Sonne sey, ist noch nicht ausgemacht; doch aber sehr wahrscheinlich, daß derjenige Comet, der aller 75 Jahre bey uns sichtbar ist, sich nicht um zwo Sonnen wendet; da hingegen andere bis zu den nächsten Fixsternsystemen aufsteigen können. Je näher ein Haarstern unserer Sonne kömmt, desto schmäler wird die Fläche seiner Bahn, und je weiter er von ihr entfernt bleibt, desto breiter ist sie. Aus diesem siehet man, daß ihre Bahnen lang sind, weil sie sich in der Sonnennähe, da sie uns sichtbar sind, nur kurze Zeit verweilen, und hingegen weit länger uns unsichtbar bleiben. Bey den sehr schmalen Ellipsen ist der Bogen zunächst des Brennpunktes dem Bogen einer Parabel, die eben den Brennpunkt hätte, ziemlich gleich; daher nimmt man das Stück, worinne es uns sichtbar ist, vor eine Parabel an, und macht die Berechnung darnach. Er selbst aber kann keinesweges in einer Parabel laufen,

weil

weil er sich auf diese Weise niemals wieder der Sonne näherte; es müßte ihn denn ein größerer auf seinem Wege aufhalten und zum Umkehren nöthigen, und davon haben wir kein Beyspiel. Dieses, daß sich die Cometenbahn als eine Parabel betrachten ließe, lehrte Dörfel, ein Sächsischer Geistlicher, ohne zu wissen, daß Newton zu gleicher Zeit auf diese Erklärung gefallen war. Nach der Zeit ist solches weiter ausgeführet worden, und Euler hat die hierbey nöthigen Rechnungen so sehr erleichtert, als möglich war, und gewiesen, wie man die wahre Ellipse bestimmen könne. Sobald als man die Ellipse bestimmen kann, in der ein Comet gehet, so ergiebt sich seine Umlaufszeit und auch seine Wiederkunft. Hierzu gehören aber sehr genaue Beobachtungen; denn man muß das Stück seiner Bahn genau kennen, darinnen er uns sichtbar ist, wenn man davon auf die ganze Ellipse schließen will. Wüßte man hingegen die Umlaufszeit, so könnte man daraus umgekehrt, wie bey den Planeten, die Axe der Ellipse finden.

§. 179.

Halley berechnete eine Tabelle von 24 Cometen, darinnen er von jedem den aufsteigenden Knoten, die Schiefe seiner Bahn, die Sonnennähe in der Ecliptic, ihre Breite, Abstand, den Logarithmum des Abstandes, und endlich die Zeit der Sonnennähe bestimmt. Aus dieser Berechnung fand er, daß drey Cometen einerley Kennzeichen hätten, nämlich der, welchen Apion im August. 1531. Kepler und Longomontanus im September und

Octo-

October, 1607. und Flamstead, Caßini und Halley im August und September, 1682. beobachtet hatten. Alle drey sind der Sonne gleich nahe gekommen, und haben in einerley Gegend des Himmels gestanden. Aus diesen Umständen schloß Halley die Zeit der Wiederkunft, und bestimmte sie aufs Jahr 1758. oder 1759. Alle Sternkundige hielten auch vor gewiß, daß der Comet kommen würde, nur das Jahr und die Jahrszeit war ungewiß. Er hielt ferner die ältern Cometen, von Ao. 1305. 1380. und 1456. vor eben denselben, und die Umlaufszeit wurde etwas ungewiß; daher die meisten Astronomen ihn schon Ao. 1756. erwarteten. Denn die letzte Umlaufszeit war um ein Jahr kürzer, als die vorhergehende; daher glaubte man, er werde in 74 Jahren wieder kommen. Halley wollte bereits angeben, warum der Comet Ao. 1682. um ein Jahr früher gekommen wäre, konnte aber den Knoten nicht lösen. Was damals ohnmöglich schien, machte Clairaut, der durch die Untersuchung am Monde so berühmt ist, möglich. Er untersuchte, wie viel Jupiter und Saturn den Cometen anzögen, und in seiner Bahn verweilten, und fand, daß er den 15. April, 1759. in seine Sonnennähe kommen müßte. Verschiedener anderer Ursachen wegen, könne er auch einen Monat früher oder später kommen. Die Berechnung traf zu; den 25. Dec. 1758. wurde er zum erstenmale von einem Landmanne, bey Dresden, Palitsch, durch ein Schrohr erblickt. Alles übrige traf ein, und bestätigte, daß er eben der sey, welcher von Halley vorher angesagt worden, und daß die Bahn eine

Ellipse

Ellipse sey, wordurch Newtons Cometenlehre bestätigt wurde. Man hat noch mehrere Vorherverkündigungen von der Wiederkunft der Planeten; ob sie eintreffen werden, muß die Zeit lehren; dergleichen der nach Halleys Angabe ist, welcher Ao. 1531. und 1661. erschien, und im Jahr 1790. wieder kommen soll. Caßini fand zwischen dem von Ao. 1577. und 1680. gleichfalls eine Aehnlichkeit, und kündiget ihn auf das Jahr 1783. an.

Whiston, welcher alle Hauptveränderungen der Erde von Cometen herführt, will aus dem Ao. 1680. erschienenen Cometen den machen, wodurch die Sündfluth entstand. Er soll seine Laufbahn in 575½ Jahren vollenden, und im Jahre 2255. oder 2256. wiederkommen. Rückwärts findet er ihn Ao. 1106. im Februar, da bey Kaiser Heinrichs IV. Tode ein schrecklicher Comet erschienen sey; ferner Ao. 530. im November; 44 Jahr vor Christi Geburt, bey Cäsars Tode; 619. vor Christi Geburt, nach den Sibyllinen, von da kommt die Rechnung zum Jahr 1194. als die Zeit der Zerstörung Trojas, da die Poeten sagen: es sey ein Stern im Siebengestirne verschwunden; hieraus wird der gesuchte Comet. Nun folgt rückwärts das Jahr 1769. da Ogypes regierte, und nach Augustin de Civitate Dei, ein Comet erschienen sey; die Worte sagen folgendes: „Venus habe sich verwandelt, so„wohl in der Farbe, Größe, Gestalt, als Lauf.“ Daraus wird der Comet folgendermaßen: Venus habe damals bey der Sonne gestanden, und sey also unsichtbar gewesen, an ihrer Stelle, oder in der Gegend sey ein Comet erschienen, und von denen,

welche

welche den Lauf der Venus nicht gekannt hätten, vor diese gehalten worden. Von diesem Cometen kommt man zum Jahre der Welt, da die Sündfluth war, das Jahr vor Christi Geburt, 2344. Wie viel Gewißheit in dieser Ausrechnung ist, überlasse ich andern zu untersuchen. Neuerlich vermehrte Joh. Heyne, Rector in der Stadt Brandenburg, das Whistonische Gebäude mit vielen Verkündigungen, und suchte es selbst aus der Schrift zu beweisen. Diese Beweise finden sich §. 65. bey dem großen Bärgestirne.

Hätten die alten Schriftsteller weniger Furcht vor den Cometen und destomehr Aufmerksamkeit gehabt, sie zu beobachten, und ihren Ort richtig angegeben, so würden wir vielleicht fähig seyn, von mehreren Cometen, ihre Umlaufszeiten zu bestimmen. Die Planeten mußten zu Anfange eben so viele Mühe machen, ihre Umlaufszeit zu bestimmen, als jetzt noch die Cometen; fortgesetzte Aufmerksamkeit aber setzte den Erdbewohner im Stand, jenes zu bestimmen. Es ist eine große Anzahl Cometen erschienen, wenn man alle Nachrichten davon als wahr annimmt. Beynahe jedes Jahr hat besonders in der mittlern Geschichte seinen schrecklichen Cometen; dieses macht einem zweifelhaft, an ihrer Erscheinung zu glauben, da große Cometen nicht so häufig sind, und die kleinern zwar beynahe jährlich erscheinen, öfters aber nur mit dem Sehrohre gesehen werden. Ueberlegt man dieses, und denket zugleich an die Begriffe, welche man damals von dem Wesen eines Cometen hatte, so ist es leicht möglich, daß die Unwissenden, mittlerer Zeit, manche

Luft-

Lufterscheinung, welche länger als Augenblicke gedauert, vor Haarsterne gehalten hat.

§. 180.

In den ältern Zeiten kannte man weder den Lauf noch die Natur dieser Sterne. Ich rechne aber diese Periode von den Zeiten Aristotelis an, welcher witzig sie vor nichts anders, als Lufterscheinungen hielt, und unter den Mond herab gegen die Erde setzte. Sein Ansehen bewegte die Griechen gleiche Gesinnung zu hegen, und der Geist der Nachahmung andere Völker es nachzusagen, ohne die Sache jemals untersucht zu haben. In den ältern Zeiten, der Chaldäer und Aegyptier, dachte man anders von diesen Wandelsternen; wir haben zwar ihre Aussprüche nicht selbst, aber einer ihrer Schüler, Pythagoras, hat ihre Meynung bekannt gemacht. Von ihm lernten es seine Schüler; und dieser Schriften sagen uns, daß die Cometen beständige Weltkörper wären, einen ordentlichen Lauf hätten, und also den Planeten gleichten; Cicero erzählet dieses Tuscul. V. Seneca, der zwar jünger als Cicero ist, aber die Sache weitläuftiger vorträgt, äußert Gedanken, welche des großen Geistes würdig sind, und die der beste Naturkündiger nicht schöner vortragen könnte. Er hielt sie vor beständige Körper, dessen Laufbahn nur unbekannt sey, und versichert, daß er eine Zeit hoffe, in welcher ihr Weg bekannt werden würde. Diese Vorhersagung ist glücklich in unserm Jahrhunderte eingetroffen. Er setzt noch die Ursache hinzu, warum diese Entdeckung so spät erfolgen werde: Non mi-

remus tam tarde erui, quae tam alte jacent. Wie es aber gemeiniglich gehet, man verläßt das Beste, ohngeachtet man es hat, und erwählt das Schlechtere; so gieng es auch hier: man vergaß, was Pythagoras, was Seneca gesagt hatte, und folgte dem Aristoteles. Da man nun einmal abgewichen war, so war es leicht, thörichte Erklärungen zu geben; nicht genug, daß der Comet eine bloße Lufterscheinung seyn sollte: er mußte ein Bothe der Allmacht seyn, welcher der Erde, oder nur einem Lande, Strafe ankündigte. Ich will hier diese Thorheiten nicht widerlegen; nur eins will ich anführen: daß zum öftern Kriege entstehen, und wir keinen Cometen sehen, und daß keine erfolgen, wenn wir einen Cometen sehen. Cometen, wenn sie einmal sichtbar sind, werden nicht von einem, sondern von vielen Ländern, ja, von der ganzen Erde gesehen; welches Land hat nun also das Unglück zu fürchten?

Tycho war der erste, welcher in neuern Zeiten lehrte, der Comet sey ein beständiger Weltkörper, und kein Meteoron. Er beobachtete Ao. 1577. selbst einen Irrstern, welcher, aus verschiedenen Orten der Erde betrachtet, keine tägliche Parallaxe zeigte, und also höher als der Mond stehen mußte. Die Scholastischen Graubärte schrieen zwar gewaltig, aber ihr Schreyen war vergeblich; der Comet stund einmal höher und gieng von uns weiter weg, als alle Planeten. Vor Tychos Zeiten sind nicht mehr als zwey Cometen, deren Gang richtig bekannt ist. Den ersten beobachtete Ao. 1337. Nicephorus Gregora zu Constantinopel, und den

andern

andern Regiomontan Ao. 1472. Dieser letztere gieng so schnelle, und der Erde so nahe, daß er in einem Tage einen Weg von 40 Graden am Himmel zurücklegte. Dieser ihre Bahn hat Halley in seiner Tafel berechnet, und von dieser Zeit an sind über 50 Cometen gezählet worden, deren Laufbahn bemerket ist, welche alle von einander abweichen und verschieden sind. Es ist aber höchstwahrscheinlich, daß ihrer weit mehrere sind, nur die Unachtsamkeit der ältern Zeiten macht uns unfähig, etwas darinne zu bestimmen, ohngeachtet sie öfters davon reden. Stanislaus Lubeniec hat von der Sündfluth bis Ao. 1665. 415 Cometen gezählt, darunter aber eine jede Erscheinung ist, welche bey den Alten mit diesem Namen belegt wird, und auch alle die, von denen die Schriftsteller in verschiedenen Jahren reden, und ohnstreitig nur zu einem Jahre gehören. So viel ersiehet man aus der Stellung ihrer Bahn, und der Nähe, in welcher sie zu der Sonne herabkommen, daß deren weit mehrere seyn müssen, als bisher bekannt worden, und uns je werden bekannt werden. Wie viel Cometen kann nicht der große Raum zwischen unserer Sonne und dem Saturn, und zwischen diesem und den nächsten Fixsternen fassen? Die Möglichkeit dieser Annahme hier zu beweisen, würde zu weitläuftig seyn; ich verweise dagegen auf Alemberts Cosmologische Briefe. Aus denselben will ich aber nur die Zahl anführen, wie viel ihrer ohngefähr in unserm System seyn könnten, wenn der Schöpfer keinen leeren Raum in der Welt gelassen hätte:

Man nehme nach Halleys Tafel nicht mehr als sechs Cometen an, die zwischen dem Merkur und der Sonne durchgehen, ob man gleich weit mehrere setzen könnte. Ferner setze man die weitesten Perihelia nicht weiter hinaus, als die Bahn des Saturns, ohngeachtet noch Raum genug ist, weil der nächste Fixstern wenigstens 50000 mal weiter von unserer Sonne, als Saturn, stehet. Das Quadrat des Abstandes des Saturns ist 600 mal größer als des Merkurs; besetzet man nun diesen Raum mit nicht mehreren Cometen als des Merkurs seinen, so erhält man 6 mal 600, das ist 3600 Cometen. Es sind bereits viel Nachbaren unserer Planeten, und doch noch zu wenig. Gesetzt, es komme uns kein Comet zu Gesichte, dessen Perihelium weiter als der Mars von uns ist; nun hat aber dieses seine Laufbahn 40 mal weniger Fläche als Saturn; also sehen wir von den 3600 Cometen nicht mehrere als 90, den 40sten Theil der 3600 Cometen. Nun hat man über 50 Cometen richtig bemerkt, weit mehrere sind gesehen worden, und noch mehrere kommen nur bey Tage über den Horizont. Selten sind unter diesen einige, die schon da gewesen wären; muß man also nicht die Anzahl weit größer annehmen? Nimmt man den Comet von Ao. 1680. zum Maaßstabe, dessen Perihelium 60 mal näher bey der Sonne, als Merkur war, so können innerhalb dieses Raums, von der Sonne bis zum Merkur, 3600 Cometen ihre Bahnen haben. Denn 60 quadrirt, giebt 3600, und nach diesem Maaße stehen innerhalb den Saturn 600 mal 3600, folglich: 2,160000 Cometen. Noch

findet

findet man für mehrere Bahnen der Cometen Raum: neben dem, von Ao. 1680. können noch zwey oder drey andere, eben so nahe bey der Sonne, ihr Perihelium haben, und so würden über fünf Millionen Cometen bis zum Saturne Raum zu laufen finden. Wäre der Raum bis zum Saturn auch nicht so dichte mit Weltkörpern besetzt, so wird diese Zahl doch herauskommen, wenn wir ihre Perihelia nur bis noch einmal so weit über den Saturn hinaussetzen, als er von der Sonne entfernt ist; und was wird aus dieser Menge von Wandelsternen? Kaum kann ich mich überreden, daß es lauter ausgebrannte, oder noch brennende Weltkörper sind, deren Schweif der aufsteigende Dampf sey. Er kann in der That nichts als Dünste enthalten, und sein Körper doch nicht brennen. Die Untersuchung, was die Natur des Cometen sey, gehört in die Physik, und bey aller Nachforschung werden wir schwerlich zur Gewißheit kommen. Heinsius Betrachtungen über den Cometen im Jahr 1744. und Herrn Hofrath Kästners lehrgedicht, von den Cometen, gehören hierher. So viel ist gewiß, sie sind beständige Weltkörper, die eben so gut Theile des Allgemeinen sind, als unsere Erde, und sich nach eben den Kräften bewegen, als die Planeten.

Was den Einfluß der Cometen auf die Erde und übrigen Planeten und ihre Bahnen betrifft, so hat Hiorter, bey Gelegenheit des Cometen, vom Jahre 1744. in den Schwed. Abh. 1746. p. 234. gezeigt, daß nichts zu befürchten sey. Es behaupteten damals viele: der Comet habe den Merkur in

seinem Laufe irre gemacht; dagegen zeigt er, daß dieser Comet, ohngeachtet er neunmal größer war, als die Erde, in seiner größten Nähe bey dem Merkur, doch nur mit $\frac{1}{4938}$, derjenigen Kraft auf diesem Planeten gewirket habe, womit ihn die Sonne anziehet. Nimmt man nun die Schiefe dieser Anziehungslinie hinzu, so beträgt die ganze Anziehungskraft des Cometen gegen den Merkur, $\frac{1}{5205}$ von der Anziehungskraft der Sonne.

§. 181.

Wäre die Laufbahn des Mondes die Ecliptic, so würden wir jeden Monat zwo Finsterniſſen haben: eine Sonnenfinsterniß im neuen Lichte, und eine Mondfinsterniß in seinem vollen Lichte. Da aber seine Bahn von der Laufbahn der Erde ausschweift, so sehen wir sie seltener, und nur dann, wenn der Mond beym neuen oder vollem Lichte in dem Knoten seiner Bahn, oder nicht weit davon stehet. Wir nennen aber das eine Verfinsterung eines Weltkörpers: wenn ein niedriger, als er, ihn verdeckt, oder mit seinem Schatten ihm das Licht entziehet. Alle Planeten, ja, selbst die Sonne, verdecken Fixsterne, oder einander; keine Verdeckung ist aber den Erdbewohnern so sichtlich, als welche man an der Sonne und dem Monde gewahr wird, und davon ist hier die Rede. Es ist aber nicht genug, sie zu bemerken, man muß sie auch genau berechnen können, und diese Bestimmung ist eine Beschäftigung des wahren Astronomen. Sobald er die Verfinsterungen beyder genannten Weltkörper genau bestimmen will, sobald

muß

muß er ihren Lauf, und besonders die Ungleichheiten des Mondes darinne bestimmen, und den Ort am Himmel genau angeben können, wo er sich befindet. Diese Berechnung zeigt, daß wir keine Ursache haben, uns bey diesen Begebenheiten zu fürchten, eben so wenig, als man sich entsetzet, wenn man die Sonne auf- oder untergehen sichet. Es giebt noch jetzo Völker, die dabey in unaussprechliche Furcht gerathen, mancherley Fabeln davon träumen, und ihrer waren in alten Zeiten weit mehrere, die Anzahl verringert sich aber, wie sich die wahren Begriffe von der Astronomie ausbreiten. Selbst der so gerühmte Grieche lebte in dieser Finsterniß, bis ein Thales ihm anzeigte, daß es beständige Begebenheiten des Himmels wären. Denn er soll der erste gewesen seyn, welcher die Kenntniß unter den Griechen erlangt habe, die Verfinsterungen vorher zu wissen.

Verfinsterungen des Mondes und der Sonne sind zu allen Zeiten gewesen; wir haben aber von den ältesten Erscheinungen so wenig Beobachtungen, daß dadurch wenig Bestimmungen in der Astronomie können gemacht werden. Denn man glaube nicht, daß es nur genug ist, eine Mond- oder Sonnenfinsterniß mit anzusehen; es werden daraus die wichtigsten Wahrheiten gefolgert. Man bestimmt dadurch den Mondlauf genauer; man berechnet nach dem verschiedenen Ein- und Austritte des Schattens an verschiedenen Orten, dieser Orte wahre Entfernungen von einander, in Absicht ihrer Länge. Man kann nach den Beobachtungen einer Mondfinsterniß den periodischen Monat genau

bestimmen, und aus den ältesten Finsternissen zeigen, daß er immer gleich groß gewesen sey. Deswegen hat man sich auch die Mühe gegeben, zu untersuchen, ob die Nachricht von der Mondfinsterniß der Babylonier richtig ist, welche den 19. März 720 Jahr vor Christi Geburt, einfiel, und man hat daraus gefunden, daß der periodische Monat noch eben so groß sey, als damals. Bey den Chinesern finden sich noch ältere Bemerkungen. Bereits 2155. vor Christi Geburt, den 10. October, ist eine Sonnenfinsterniß beobachtet worden, und eine andere 776 Jahr vor Christi Geburt, den 5. September, und 549 Jahr vor Christi Geb. den 19. Jun. haben sie eine totale Sonnenfinsterniß gesehen. Confucius erzählet die Finsternissen von 709. bis 481. vor unserer Zeitrechnung, davon er viele selbst beobachtet hat. Bey allen diesen ist der Ort der Sonne und des Mondes angegeben, und nützen also zu den astronomischen Bestimmungen.

Man bezeichnet die Sonnen- und Mondfinsternisse nach ihrer verschiedenen Größe oder Sichtbarkeit mit verschiedenen Namen. Eine sichtbare Sonnenfinsterniß ist diejenige, welche über unserm Horizont vor sich gehet, wir mögen sie sehen, oder wegen des trüben Himmels und der Wolken nicht beobachten können. Manchmal ist eine Verfinsterung in diesem Verstande nur zum Theil sichtbar, wenn nämlich entweder ihr Anfang unter dem Morgenhorizonte geschiehet, oder sie sich nach Untergang des Weltkörpers endiget. Im Gegensatz heißt die Verfinsterung unsichtbar, welche ganz unter unserm Horizonte vor sich gehet, und andern

Län-

ändern sichtbar ist. Jede Verfinsterung der Sonne oder des Mondes ist total, wenn die ganze Scheibe des Körpers von dem Schatten verdeckt wird, oder partial, wenn nur ein Theil davon in den Schatten rücket.

Jede Mondfinsterniß entstehet im Vollmonde, wenn die Erde zwischen ihm und der Sonne so zu stehen kommt, daß ihr Schatten auf den Mond fällt. Stehet der Mond im Gegenschein genau in seinem Knoten, so liegen die Centra der Sonne, Erde und des Mondes in einer Linie, und die Finsterniß heißt Central. Je mehr sich der Mond im Gegenschein von seinem Knoten entfernt, desto kleiner werden die Verfinsterungen, welche man nach Zollen wie bey der Sonne bestimmt. Man theilt nämlich den scheinbaren Durchmesser in 12 gleiche Theile und ziehet aus dem Mittelpunkte 6 Zirkel. Jeder dieser Theile heißt ein Zoll, und wird wieder in 60 Theile oder Minuten abgetheilt. Sind nun alle Zolle verfinstert, so ist sie total oder 12zollicht; kommen nur 3 oder 6 Theile im Schatten, so ist sie 3 oder 6zollicht. Je weiter also der Mond von dem Knoten entfernt ist, desto weniger Zolle binden die Verfinsterung; bis er endlich 66 Min. 2 Sec. abstehet, da denn keine Verfinsterung mehr statt findet, weil sein Abstand alsdenn größer ist, als sein halber scheinbarer Durchmesser, und der halbe Erdschatten beym Monde.

Man bemerkt, daß die Farbe des Mondes beträchtlich verschieden ist; ist er im Apogäo, und wird verfinstert, so sieht er viel röther und heller im Schatten aus, als wenn er im Perigäo ist. Denn im

letztern Falle werden die Strahlen in der Atmosphäre gebrochen, und zerstreuen sich in dem conischen Schatten. Ein andermal verschwindet der Mond ganz wie im December Ao. 1601. und den 25. April Ao. 1642. geschahe; es ist dieses aber sehr selten. Da nun der Mond von der Erde verfinstert wird, so folgt, daß ihn auch die halbe gegen ihn gerichtete Erde so siehet; weil aber die Länder nicht einerley Mittag haben, nachdem sie unter verschiedenen Mittagszirkeln liegen, so geschiehet es zwar der Zeit nach zugleich, der Uhr eines jeden Ortes nach aber zu ungleicher Zeit. Ich habe kaum zu erinnern Ursache, daß, wenn wir eine Mondfinsterniß sehen, die Mondbürger eine Sonnenfinsterniß haben, weil ihnen alsdenn die Erde vor der Sonne stehet. Bey der Beobachtung einer Mondfinsterniß muß man auf den Anfang und das Ende, wie auch auf die Augenblicke merken, wenn ein Fleck in den Schatten tritt, oder wieder heraus rückt; zugleich mißt man den verfinsterten Theil des Mondes.

Die andere sehr in die Augen fallende Verfinsterung ist an der Sonne; jeder Neumond würde uns dieses Schauspiel darstellen, wenn er allezeit in gerader Linie, oder doch beynahe zwischen der Erde und der Sonne stünde, wenn er sich in der Conjunction in dem Knoten seiner Bahn befindet. Sobald aber der Mond eine größere Entfernung von der Ecliptic hat, als seine größte Horizontalparallaxe und der scheinbare Durchmesser der Sonne ist, und diese Entfernung also mehr als 1 Grad 37 Min. 25 Sec. beträgt, so entstehet keine Sonnenfinsterniß. Diese Finsternisse werden wie die Mondfinsternisse

ge-

gemessen, und sind sowohl total als partial; letzteres, wenn Bogenstücke aus der Sonne geschnitten zu seyn scheinen, ersteres aber, wenn die ganze Sonne verdeckt wird. Bey dieser Verdeckung kommt es zum öftern, daß der Mondschatten zwar recht ins Mittel fällt, aber kleiner ist als die Sonnenscheibe, und also ein lichter Ring um ihn zu sehen ist; dergleichen war die Sonnenfinsterniß den 1. April Ao. 1764. Ein besonderes Schauspiel ist es bey einer Totalverfinsterung, wenn die dadurch verursachte Dunkelheit so groß wie in der Nacht wird, und man die Sterne sehen kann; dergleichen bemerkte Clavius Ao. 1560. zu Coimbra. Alsdenn trauret die ganze Natur und die Thiere scheinen zu glauben, es sey Nacht. Die von Ao. 1706. war gleichfalls eine große Verfinsterung, und man wird mehrere dergleichen bemerken, wenn man in den Jahrbüchern der Astronomie zurückgehet. Die Verfinsterungen sind aber an allen Orten der Halbkugel nicht gleich groß; da, wo die Axe des Mondenschattens hinfällt, ist sie allezeit am stärksten, am Rande des Schattens aber viel schwächer; dieses kann auch nicht anders seyn, weil nicht die Sonne, sondern die Erde verfinstert wird, und der Mondschatten nicht gegen die Sonne, sondern ihr entgegen gesetzt auf die Erde gerichtet ist. Man sollte daher diese Verfinsterungen Erdfinsternisse nennen. Alsdenn sieht der Mondbürger die Erde in vollem Lichte und wirklich eine Erdfinsterniß.

So wie die Größe verschieden ist, so hat die Verfinsterung selbst eine verschiedene Dauer, und darauf hat man zu sehen, wenn man Sonnenfinsterniſſe

sternisse beobachtet. Diese Dauer kömmt aber auf die Zeit an, welche unser Wohnort nöthig hat, durch den Schatten zu gehen. Man muß ferner die Größe des verfinsterten Theils der Sonne, die Veränderungen dieser Größe und den scheinbaren Weg der Mondscheibe durch die Sonne bemerken.

Zur Berechnung giebt G. Matthias Bose in seiner zu Leipzig Ao. 1733. gehaltenen Disputation: Eclipsis Terrae, ein ausführlich Muster. Gotthelf Christian Reccard zeigt in seiner Abhandlung von der großen Sonnenfinsterniß den 1. April Ao. 1764. wie man nach neuern Tafeln und Methoden die Finsternisse der Sonne und des Monds zu berechnen habe.

Die Anzahl der jährlichen Verfinsterungen kann bis auf sechse steigen, allein öfters sind deren nur zwey an der Sonne und gar keine an dem Monde, und so umgekehrt; gemeiniglich aber fallen vier Verfinsterungen vor. Die großen Verfinsterungen an beyden Körpern sind nicht so gemein als die partialen, weil bey letztern der Mond schon etwas von dem Knoten entfernt seyn kann, dahingegen bey den totalen er völlig darinne stehen muß. Dieses ist auch der Grund, warum die Finsternisse nicht stets in gleicher Anzahl sich jährlich ereignen, weil die Opposition und Conjunction nicht allezeit, und nur selten in und nahe bey dem Knoten geschehen.

Es ereignen sich noch andere Occultationen der Planeten sowohl unter einander, als der Planeten und der Fixsterne und der Jupitersstrabanten. Bey den erstern verdecket allezeit der niedrigstehende Planet die obern, und daher kann Saturn keinen verdecken,

decken, aber wohl verfinstert werden. Im andern Falle raubt ein Planet das Licht eines Fixsternes, wenn er zwischen diesen und der Erde zu stehen kömmt, nie wird aber ein Fixstern einen Planeten verdecken, weil er viel höher stehet; und endlich in Absicht der Trabanten des Jupiters, so haben sie ihre Verfinsterungen, wenn sie hinter ihren Hauptplaneten zu stehen kommen, so, daß Jupiter zwischen ihnen und der Sonne sich befindet, und wir sie im Schatten sehen. Alle diese Verfinsterungen sind nicht so sichtbar, als die erstern, und müssen durch Sehröhre beobachtet werden. Weil nun die Jupitertrabanten so öfters verfinstert werden, und der erste von ihnen aller zwey Tage der Erde diese Erscheinung darstellet, so sind, wenn der Himmel heiter, Jupiter sichtbar, und der Schiffer mit guten Instrumenten versehen ist, ihre Beobachtungen sehr geschickt, die Länge zur See zu finden. In guten astronomischen Calendern sind nicht nur die Hauptfinsternisse der Sonne und des Mondes, sondern auch alle übrige Occultationen angezeigt, daß man also nicht nöthig hat, sie selbst zu berechnen.

§. 182.

Dieses ist es, was ich nach meiner Anlage von unserm Sonnensystem insbesondere zu sagen hatte, und was eigentlich hieher gehört, wenn die Absicht ist, die Betrachtung des Himmels allgemeiner zu machen. Es sind noch viele Dinge übrig, von denen man reden könnte, welche aber nur den eigentlichen Astronomen beschäftigen, und solche Kenntnisse voraussetzen, die ich bey meinen Lesern nicht erwarten darf. Ich übergehe zugleich andere Dinge, welche

man

man zwar in den Anweisungen, den gestirnten Himmel kennen zu lernen, findet, welche aber nicht die Sterne, auch nicht ihre Eigenschaften betreffen, sondern unserm Dunstkreise eigen sind, und also in die Naturhistorie der Atmosphäre und andere Wissenschaften gehören. Hierher rechne ich alle Lufterscheinungen, als das Nordlicht, fliegenden Drachen, u. s. f. Ich werde aber dem ohngeachtet noch Gegenstände finden, damit ich mich beschäftigen muß, ehe ich meine Leser verlasse. Es sind einige allgemeine Betrachtungen, theils über einzelne Gegenstände, theils über das Allgemeine.

Bereits im §. 169. haben wir die Lieblingsmeynung der Neuern betrachtet, ob die Planeten bewohnt wären. Wir sahen damals die größte Wahrscheinlichkeit für uns, dieses anzunehmen, ohngeachtet wir nicht fähig sind zu bestimmen, von welcher Art ihre vernünftigen Bewohner und die andern Creaturen darinnen sind. Aus der Betrachtung der Cometen giebt sich, daß sie Planeten, dunkle Körper sind, die Licht und Wärme von der Sonne empfangen, und daß sie folglich eben so gut als unser Planet der Bewohnung fähig seyn. Die Fixsterne sind nichts anders als Sonnen, die ihre Planeten und Cometen um sich haben, daß diese Sonnen aber nicht feurige Körper sind, zeigt unsere Sonne, welche nach den neuesten Entdeckungen kalt seyn, und doch Licht und Wärme verbreiten kann. Alle diese Betrachtungen haben den Philosophen bewogen, diese Körper, Cometen sowohl, als die ungeheure Anzahl von Sonnen, zu bevölkern. Sollte diese Bevölkerung weniger der Absicht bey der Schöpfung

gemäß

gemäß seyn, als jene Bewohnung der Planeten? Sollte sie die Ehre des Allmächtigen weniger verherrlichen, als jene? Folge ich hier den Gesetzen der Aehnlichkeit, und wage mich nur nicht in die Bestimmung der Natur dieser Bewohner der Sonnen und Cometen, deren Millionen täglich über meinem Haupte stehn, ohngeachtet ich sie nicht sehe, so werde ich nie, vom Schwindel ergriffen, dahin sinken. Wie groß wird mir von neuen die Welt, und wie zahlreich ihre Bewohner, die alle zum Preise des Ewigen die Natur mit mir bewundern. Wie groß wird mir aber der, welcher sie schuf, ihnen Gesetze gab, und sie darinnen erhält. Wie mächtig ist sein Arm, und wie gütig ist er, da er sie alle erhält, alle versorgt. Wie weise, da er ihnen Bahnen anwies, die stets unter einander gehen, daß nie ein Körper den andern beunruhiget, noch mit sich in die gränzenlose Tiefe der Schöpfung dahin führt.

Es ist bereits zum öftern erwähnt worden, daß jene Sonnen mit ihren Planeten wenig Einflüsse auf unsere Erde haben; dadurch läugnen wir aber nicht die Verbindungen derselben unter einander. So wie in unserm Systeme sich alle Planeten gegen ihren Centralkörper halten, so wird, so muß es in allen einzeln Systemen geschehen, und auf eben die Weise sind alle Fixsterne oder Sonnen unter einander in Verbindungen, da sie höchst wahrscheinlich alle um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct sich drehen. Kann man also eine angenommene Uebereinstimmung, in Ansehung ihrer Beschaffenheit und Einwohner, der Planeten, Sonne und übrigen Sterne mit der Erde nicht erweisen; so haben sie doch

ohne

ohne dieses einen großen Nutzen, theils unter sich, theils für unsere Erde. Unter sich erhalten sie von einander ansehnliche Vortheile durch ihre Kräfte, Wirkungen und Gegenwirkungen. Ihr Lauf wird dadurch beständig erhalten, weil ihre Kräfte immer gegen einander wirken, sie werden vollkommener und bleiben in ihrem Daseyn unveränderlich; man kann noch hinzusetzen, daß ihr Licht, je mehr sie vorhanden sind, die dunkeln Körper erleuchtet, und andere uns unbekannte Vortheile verbreitet. Es ist wahr, unsere Nächte würden wenig dunkler seyn, hätten wir auch keinen Abendstern, oder schienen uns Tausende der Sonnen in der Milchstraße nicht; wir würden aber manche Vortheile verliehren, wenn wir keinen Mond, keine Planeten sähen. Wie vieles nützet nicht der Mond der Erde mit seinem Lichte und giebt ihren Bewohnern Gelegenheit die Zeit zu messen und zu zählen. Durch ihn und die Jupiterstrabanten bestimmen wir die Entfernungen der Oerter; durch ihre Revolutionen, Annäherungen und Finsternisse erleichtert sich der Schiffer die Mühe den Weg im Meere zu finden, und durch Gewässer in Länder zu gehen, die er nie vorher sahe, dahin ihn aber die Gestirne führen. Wie groß die Vortheile der Sternkenntniß bey der Schiffahrt sind, sieht man, wenn man die Schiffahrten der Alten betrachtet. Durch ihre Hülfe durchschiffet der Phönizier nicht nur das Mittelländische Meer an den Küsten, er gieng aus selbigem heraus, durchkreuzet Gewässer, und kömmt endlich im rothen Meere an, nachdem er ganz Afrika umreißt ist. So ist er bis nach Norden gedrungen, hat aus England

Zinn

Zinn und aus Preussen den Bernstein geholet, und der Wegweiser seiner Fahrt war der gestirnte Himmel, und er ist es noch, der den Schiffer bis an den Südpol bringt, und zurück unter seine Brüder, die Britten, führt.

Gehet man in der astronomischen Geschichte zurück, so findet man Zeiten, wo die Absicht des Daseyns himmlischer Körper verkannt, und ihnen Eigenschaften zugeeignet wurden, welche die Unwissenheit entdeckt, und der Aberglaube geschützet hatte. Jene Thorheiten der Menschen, da sie den Planeten und Fixsternen eine Kraft beylegten, durch die sie nicht nur in die Begebenheiten der Erde, sondern selbst ihrer Bewohner Einflüsse hätten. Die alten Sterndeuter und Weissager wußten davon vieles zu sagen, was jeder Planet vor sich, und was er in der Constellation oder Verbindung mit andern wirkte. Hierauf baueten sie ihre Verkündigungen und das Nativitätstellen. Kann die Sache wohl möglich und wahr seyn? Sobald man die großen Entfernungen der Planeten und der Fixsterne von der Erde betrachtet, die noch mehr beträgt, und untersucht, wie stark die daraus entstehende Wirkung auf die Erde seyn könne, so siehet man sogleich, daß sie außerordentlich schwach, wenn ja eine vorhanden ist, seyn müsse. Ist diese Wirkung vorhanden, so kann sie sich nur in solchen Dingen äußern, welche keine Freyheit zu handeln haben. Wie kann aber Jupiter oder Mars machen, wenn sie in der Stunde meiner Geburt aufgiengen, daß ich in diesem oder jenem glücklich seyn werde? Was hat dieses vor einen Zusammenhang: die Sonne oder Mond

stehen in der ersten Stunde meines Lebens beysammen in den Fischen, also werde ich zu Wasser glücklich seyn, oder im Wassermann, nun muß ich das Wasser fliehen? In unsern Zeiten wird sich kein Vernünftiger darnach richten, noch glauben, daß diese ungegründete Meynungen wahr sind. Er verlacht sie, und alle diejenigen, welche den Calender um Rath fragen, ob gut Haarabschneiden und dergleichen auf diesen oder jenen Tag fällt. Man sollte in unsern aufgeklärten Zeiten, alle diese Possen der Astrologie aus Calendern verbannen, und lieber davor sagen, was der Wirth in seinem Hause oder auf dem Felde vorzunehmen habe.

Ich muß hier einem Einwurfe begegnen, welcher von dem Einflusse des Mondes hergenommen wird. Man sagt, es sey augenscheinlich, daß dieser Nebenplanet gewisse Dinge auf der Erde verursache, als: Ebbe und Fluth, gewisse Witterungen, Vermehrung oder Vergrößerung der Gewächse und dergleichen. Ich läugne dieses alles nicht gänzlich, zumal was die erstern Dinge betrifft; was aber die Gewächse anlanget, so erhalte ich gewiß volle Blumen, sähe ich auch nicht auf den Mond, wenn ich sie nur gut warte. Es sind von den erstern Begebenheiten noch andere physische Ursachen möglich, welche in Uebereinstimmung mit dem Monde wirken, die aber hier, zu erklären, nicht hergehören. Und alles zugegeben, der Mond habe einen Einfluß auf die natürlichen Begebenheiten der Erde, hat er sie deswegen auch in meine Freyheit zu handeln, haben also Jupiter und Saturn auch den Einfluß, den der Mond hat?

§. 183.

§. 183.

Siehet man zurück auf alles, was uns von den Welt:körpern bekannt ist, betrachtet man die Fixsterne und Planeten noch einmal überhaupt, nimmt man die Begriffe von ihren Haupteigenschaften zusammen, so entdeckt man eine genaue Aehnlichkeit unter einander, und ihre uns bekannte Veränderungen haben eine genaue Verhältniß zu einander. Sie sind auf eine Art entstanden, nicht nur durch das allmächtige Werde! sondern auch nach den von dem Ewigen gewählten Gesetzen der Anziehung und Entfernung. Die Schwere bemerken wir an allen, und dadurch wurden sie rund gebildet; diese Rundung verräth sich in der ganzen Natur. Jeder Weltkörper ist rund, und seine Bahn hat auch diese Gestalt, oder eine ihr ähnliche, und das allgemeine Weltgebäude kann keine andere als runde Figur haben, da ihre Theile so gestaltet sind. Nie finden wir in der ganzen Untersuchung der Welt, daß ein Körper ohne Verbindung mit einem andern bestehe; in dem unermeßlichen Raume bleibt diese Wahrnehmung; kein Planet wirket oder läuft einzeln für sich, er ist mit mehrern in ein System vereinigt, davon die Sonne das Haupt ist; Cometen sind in ihrer Gesellschaft unzählbar, und dieses einzelne Ganze ist wieder in Verbindung mit andern; keine Sonne ist ohne Vereinigung mit andern, viele derselben machen ohnstreitig ein größeres System, deren sich einige wieder vereinigen, bis endlich alle zusammen das große allgemeine Weltgebäude ausmachen. So erblickt das Auge des Menschen überall Uebereinstimmung und Ordnung. Gehen wir in der Be-

trachtung auf ihre Weiten, so zeigen sich Verhältnisse und Richtungen, die unveränderlich bleiben. Ihre Weite ist die Richtschnur, nach denen sich ihre Größe richtet, ihre Bewegung und Umlaufszeiten sind diesen verschiedenen Entfernungen angemessen; überall Ordnung und Spuren göttlicher Weisheit! Ist ein Planet weiter entfernt, so wird er nicht eben so stark, als der weniger entfernte angezogen; wäre dieses nicht, und die Anziehung gleich groß, so würden sie alle in einem Kreise laufen: welche Verirrung müßte alsdenn entstehen. Je näher ein Planet ist, je mehr Masse enthält er in gleichem Raume gegen einen weiter entfernten, als er ist; und dieses ist nicht ein Ohngefähr, der Mensch hat das Gesetze entdeckt, das der Schöpfer wählte, und wornach er es ordnete. Untersucht man die Nebenplaneten, es sey nun des Jupiters oder Saturns, so wird man gleiche Verhältnisse bemerken. Ihre Entfernung hat eine gewisse Verhältniß, und diese ist auch alsdenn das Gesetz, wornach sich Größe, Bewegung, Umlaufszeit und andere Umstände richten. Wo der Mensch sich mit seiner Untersuchung hinwendet, da findet er überall eine außerordentliche Uebereinstimmung und Aehnlichkeit. Einzelne große Weltkörper sind immer einander ähnlich, und die Systeme, in denen sie verbunden stehen, haben eben die Eigenschaften. Es ist mehr als Ohngefähr, es ist Weisheit.

§. 184.

Es gab unter den alten Weltweisen eine ganze Schule, und in den neuern Zeiten haben sich auch einige

einige gefunden, und finden sich noch dergleichen, deren Sätze, wenn man sie gelinde benennt, Thorheit sind, welche alles, was wir sehen, einem Ungefähr zucignen, ihre Entstehung dem Zufalle zuschreiben, und den Willen des Ewigen und seine Macht davon ausschließen, ja das höchste Wesen selbst läugnen. Diese würden, wären sie nur von Vorurtheilen befreyet, diese Thorheiten selbst bestreiten, wenn sie die Einrichtung der Welt betrachteten. Gott ist in den größten seiner Werke eben so groß, als er es in dem kleinsten Theile der Schöpfung ist. Die ganze Natur ruft laut: es ist ein Gott, er ist weise, mächtig und gütig; dieses singt mir im Frühlinge die Nachtigall ins horchende Ohr, dieses ruft mir des Tages die Sonne zu, und des Nachts verkündiget der Himmel der Erden, wie groß Gott, wie groß seine Eigenschaften sind. Hätte der schwache Mensch auch alle Beweise der Gottheit nicht, die vor ihm auf der Erde liegen, und sähe er nur gen Himmel, so hörte er doch schon den lauten Zuruf: es ist ein Gott, der hat dies alles gemacht. Jene Ordnung und Richtung der Weltkörper, ihre Umlaufszeit, Größe, Weite, und alles was wir betrachtet haben, sind Beweise, daß die Welt von einer höchst weisen und verständigen Ursache ihre Einrichtung habe. Diese Ursache ist nicht der Mensch, er ist selbst Gebrechen unterworfen, die er nicht ändern kann; soll sie ein endlicher Geist seyn, woher hat dieser sein Wesen, er muß unendlich, ewig seyn, und dieses ist der Schöpfer. Alles Ungefähr verschwindet in der Welt und ihrer Einrichtung; wo Regel, Gesetz und Ordnung herrscht, kann kein

Ohngefähr und Zufall statt finden; sie sind zu sehr einander entgegen gesetzt. Von ohngefähr sollte die Welt hervorgeführt, von ohngefähr sollte sie so seyn, wie widersprechend ist dieses? Man werfe Millionenmal tausend Buchstaben unter einander, nicht ein einzigesmal werden acht Worte entstehen, welche zusammen genommen einen Verstand haben, und die Welt, gegen die ein Satz von acht Worten nichts ist, sollte einem Ungefähr seine Einrichtung schuldig seyn? Ein Mensch, welcher bey Erblickung und rechter Betrachtung so vieler erstaunenswürdiger Weisheit und Macht, von einer unendlichen, verständigen und göttlichen Ursache der Welt nicht überzeugt wird, verdient die Würde nicht, ein Bewohner der Erde zu seyn, und ist ein der Menschheit ganz unwürdiges Wesen.

Wir wollen, ehe wir diese Betrachtung beschliessen, daß Gott der Urheber der Welt sey, zum letzten Beweise die Größe des allgemeinen Weltgebäudes betrachten. So bald als wir sagten: die Welt wäre (metaphysisch oder physisch,) unendlich, so sagten wir, sie sey Gott, denn nur der kann und muß unendlich seyn, ja wir behaupteten etwas widersprechendes. Die Welt ist stets ein Begriff, der das Endliche einschließet; und dem ohngeachtet sagen wir öfters: die unendlich große und unermeßliche Welt. Dann vergleichen wir sie mit unsern Kräften, die nicht fähig sind, die Gränzen der Welt zu übersehen, und eine Zahl zu denken, die diese Größe hinlänglich deutlich ausdrückte; wir sagen nichts mehr, wenn wir sie unendlich groß nennen, als: sie habe eine solche ungeheure Größe, die sich mit keinen Gedanken

danken erreichen, vielweniger durch Worte und Zahlen ausdrücken läßt. Dieses ist denen, welche sich des bisher gelesenen erinnern, sogleich deutlich und wir wollen zum Beweise, daß diese ungeheure große Welt nicht von sich, oder von ohngefähr entstanden, die Sätze wiederholen, die es beweisen.

Alle Fixsterne sind Sonnen, sie haben alle ihre Begleiter, sowohl an Cometen als Planeten; unsere Sonne mit ihren Trabanten sey der Maaßstab, und wir nehmen nicht zu viel an, wenn wir 4000 dunkle Körper annehmen, denen sie Licht und Wärme ertheilt, darunter die Cometen freylich die meisten sind. Nehmen wir nun nach obigem 100 Ordnungen der Fixsterne an, so sind in allen diesen Ordnungen Fünftausend zweyhundert und drey und dreyssig und eine Drittheil Billion Fixsterne enthalten. Jeder derselben erleuchte Viertausend Cometen und Planeten, so beträgt die Anzahl sämmtlicher Himmelskörper 20,933,333,333,333,332,000 oder beynahe Ein und zwanzig Trillionen. Wie groß muß der Raum seyn, darinnen diese alle ohne Verwirrung laufen; er ist dem Menschen unbegreiflich. Gesetzt, es wären aber 200 Ordnungen Fixsterne, so ist obige Zahl, doppelt genommen, noch nicht fähig ihre Menge auszudrücken; man muß alle Zahlen von 1 bis 200 zusammen zählen, diese Summe zu einen Würfel machen, mit 157 vermehren und mit 300 theilen, und dann erhält man die Zahl der Fixsterne aller 200 Ordnungen.

Nach den besten Berechnungen ist der nächste Fixstern von unserer Sonne 400,000mal weiter, als unsere Erde von ihr entfernet. Der Fixstern

der hundertsten Ordnung wird also 100mal 400,000 Erdfernen von unserer Sonne weg seyn, und der in der zweyhundertsten Ordnung 200mal 400,000 Erdfernen. Eine Erdferne in mittlerer Weite beträgt 22,000 Halbmesser der Erde, oder 19 Millionen Meilen, hiermit vermehre man obige Zahlen, und der Weg wird von der Sonne bis in den äussersten Fixstern 1520 Billionen Meilen betragen. Wer kann sich einen richtigen Begriff von dieser Länge machen, und es ist doch nur die Hälfte des Weges von dem äußersten Sterne zu dem andern. Der Durchmesser des ganzen Sternraums beträgt noch einmal so viel, wenn jeder Fixstern so weit von einander entfernt ist, als Sirius von unserer Sonne. Dieser Raum ist für den Menschen unermeßlich, wenn er den Inhalt bestimmen soll; aber für den kann er es nicht seyn, der ihn entstehen ließ. Die Welt hat ihre Gränzen, ich glaube aber nicht, daß wir auf der Gränze stehen, wenn wir auf den Flügeln des Lichts in der zweyhundertsten Ordnung ankommen. Jene neuen Milchstraßen, davon wir nur Stücke sehen, überzeugen mich davon. Sind ihre Räume so groß als der Raum, davon unsere Milchstraße der Gürtel ist, so sind mehr Ordnungen, es sind ihrer alsdenn wohl Tausend; welcher Raum! ich kann ihn nicht denken, vielleicht kaum ein Seraph, nur vor dem Ewigen ist er ausgebreitet, wie ein Kleid.

§. 185.

Alles was Gränzen hat, und die Welt hat sie, sie sey auch noch so groß, kann nicht ohne Anfang gewe-

gewesen seyn. Sie ist entstanden, dieses sehen wir in allen ihren Einrichtungen, und folgern mit Gewißheit eine Wirklichkeit der Cosmogenie, davon wir §. 42. geredet haben. Sie entstand durch die Macht Gottes; er brachte ihre Grundwesen hervor, vereinigte sie, und gab ihnen beständige Gesetze, und dieses nennen wir die Schöpfung. Wenn sie entstanden, dieses bleibt uns ein Geheimniß; so viel ist gewiß, die Erde erhielt ihre jetzige Gestalt vor wenig tausend Jahren. Sollte aber vorher noch kein Stern andern Wesen geleuchtet haben, da Gott selbst eine Zeit nennt, wo ihn die Morgensterne lobten, und der Mensch noch nicht war? Jene ungeheure Zahl Sonnen haben ihren Anfang; denn nichts ist ewig, was geschaffen ist, so wie es nicht unendlich seyn kann. Dieser Anfang ist gewiß, aber viel älter, als unsere Zeitrechnung, und wir widersprechen dadurch der Wahrheit göttlicher Schrift keinesweges, welche nur von der Entstehung unserer Erde redet. Er falle auch Millionen Jahre über unsern Anfang hinaus, so wird er doch nicht ewig, denn die Welt bleibt stets ein Werk des ewigen Gottes.

Ist die Welt selbst ein Beweis, daß sie entstanden ist, so hat sie auch Beweise, daß sie nicht durch sich selbst bestehet. Ihre Kräfte, die Gesetze derselben, würden sogleich aufhören zu seyn, wenn nicht ein höheres Wesen sie erhielte. Dieses zu beweisen, gedenke ich nur an die vielen Veränderungen in dem Laufe der Gestirne. Würde nicht der Comet immer bey der Sonne bleiben, der sich ihr am meisten nähert, und die Anziehungskraft derselben

ben jetzt am stärksten empfindet, wenn nicht eine andere Kraft ihn wegführte? So weit erscheint keine Veränderung. Er soll aber in 75 und einem halben Jahre wieder bey der Sonne seyn, und kömmt nicht. Was verändert seinen Lauf und hält ihn auf? Es ist Jupiter, wie Perraut fand. Warum hielt er ihn nicht beständig in seiner Nähe? Weil der, welcher beyden die Anziehungskräfte gab, es nicht zuließ. Wie veränderlich erscheint uns nicht der Mond in seiner Stellung, und wie viel Veränderungen leidet er nicht, bald von der Sonne, bald von der Erde. Wäre nicht ein Regierer seiner Wege, so würde er bald völlig unordentlich werden, und alle Berechnungen vergeblich machen. So zeigen alle Eigenschaften der Weltkörrer, daß Gott sie regieret, und geben Beweise der Zufälligkeit und Veränderungen im fortgesetzten Daseyn der ganzen Welt.

Was zufällig in seiner Entstehung und Daseyn ist, kann ohnmöglich unendlich oder ewig, in Absicht seiner Dauer, seyn. Dieses gilt von allen endlichen Wesen, und wenn sie dem ohngeachtet nicht aufhören zu seyn, so ist es eine Folge der ewigen Rathschlüsse Gottes. Der Mensch sucht zu allen diesen Sätzen Beweise in der Natur, und es ist keinesweges strafbar, ohngeachtet ihm die ewige Weisheit in den Büchern der Offenbarung deutlichere Beweise gegeben hat. Von den Geistern wissen wir, daß sie nicht aufhören werden, daß sie ewig, in Absicht der Dauer, sind, ob sie es gleich nicht in Betrachtung ihrer Entstehung waren. Man fragt daher: ob es mit den Körpern eine andere Beschaf-

fenheit

seuheit habe? und ob die Himmelskörper etwa auch ins Unendliche ihre Laufbahnen durchwandern? Was die Erde betrifft, so sagt uns die Schrift ausdrücklich: es stehe ihr eine Veränderung bevor; ob sie aber zernichtet, oder nur verwandelt werden wird, ist noch nicht völlig ausgemacht, obwohl das letztere am wahrscheinlichsten ist. Die Beweise hiervon gehören nicht hierher; ich glaube aber, daß in der Verwandelung unserer Leiber, nach der Auferstehung, ein abermaliger Beweis liegt, daß die Erde, ihr voriger Wohnort, auch nur werde verwandelt werden. Zu unserer Absicht gehört es zu untersuchen, ob wir Beweise in der Natur antreffen, daß die Erde und alle Weltkörper ein Ende haben. Lasset uns bey unserer Erde anfangen, und wir werden in allen ihren Theilen den Saamen dieser großen Veränderung antreffen. Nichts ist auf der Erde so dauerhaft und feste, das nicht einer Veränderung unterworfen sey. Betrachten wir die Werke der Natur, so finden wir Zerstörungen: Felsen, die vor Jahrhunderten noch mit Erde bedeckt, und mit Gewächsen bewachsen waren, stehen jetzt nackend und liegen zum Theil zertrümmert an ihrem Fuße in unzählige Brocken zerstreuet. Solche Felseneinsturze findet jeder, der hohe Gebürge bereist; die Geschichte sagt ihm die vorige Gestalt, und daß keine Erdbeben, sondern die Witterung und die Länge der Zeit sie zerstöret habe. Die Werke der Kunst sind diesen Veränderungen noch weit mehr unterworfen, und nach Jahrhunderten entdeckt man kaum eine Spur ihres ehemaligen Daseyns; so sehr sind sie vergänglich. Alle Reiche

der

der Natur bestätigen diese Vergänglichkeit, und kein Geschöpf, es sey leblos oder belebt, ist davon ausgenommen. Selbst in den Kräften und der Bewegung wird eine Veränderung bemerkt, die uns immer sichtlicher auf den allgemeinen Verfall führt. Ist Herrn Eulers Theorie von der allmähligen Annäherung der Planeten zur Sonne richtig, davon wir §. 172. zu Ende geredet haben, so könnte man keinen bessern Beweis aus der Natur verlangen, die Gewißheit des Endes der Welt aus der Vernunft zu beweisen. Sie entstand, sie wird dahin sinken, sobald Gott ihre Kräfte nicht mehr erhält, sie, die Erde, hat gewiß eine Veränderung, ein Ende ihrer jetzigen Verfassung zu erwarten. Wird aber mit ihr alles ein Ende nehmen? werden alle Planeten zugleich ihre Bahnen beschließen? wird unsere Sonne, werden jene Millionen Sonnen zugleich verdunkelt werden, und nicht mehr seyn? Dieses sind Fragen, welche die Vernunft macht, und die Schrift nicht beantwortet; denn es gehörte nicht mit zu dem Plane der Haushaltung Gottes mit den Menschen. Für die Erde werden sie zwar nicht mehr seyn, in der Verfassung, in der sie jetzt die Erde siehet: werden sie aber auch in dem allgemeinen Raume der Schöpfung zugleich aufhören zu leuchten? Dieses kann ich ohnmöglich annehmen. Sind die Millionen Sonnen, mit ihren Planeten und Cometen, nicht um des Menschen willen erschaffen, haben sie noch einen größern Nutzen, und erfüllen andere Absichten, als unsere Nächte zu erleuchten, und unsere Schiffahrt zu regieren, so haben sie gewiß auch nicht mit unserer Erde zugleich ein Ende, oder werden nicht mit ihr

zugleich

ugleich verwandelt. Ich läugne keinesweges die Möglichkeit ihrer Vergehung, ich habe ja selbst Beweise ihrer Zufälligkeit, und also ihres möglichen Endes gegeben; das aber läugne ich, und glaube der göttlichen Gerechtigkeit nicht zu nahe zu treten, daß sie um des Menschen Vergehung willen, zugleich mit seiner kleinen Erde ein Ende haben sollen. Der sündige Mensch denkt hier zu stolz, und setzt sich zur Hauptabsicht der Schöpfung, wenn er versichert, alles werde verschwinden, alles, nicht nur Planeten und Cometen, sondern alle Sonnen werden verlöschen, wenn der Tag seines Gerichts erscheint. Nein, sie werden bleiben, jene Sonnen, die wir nicht einmal alle sehen, sie werden ferner leuchten, und den seligen Bewohnern der neuen Erde ein neuer Himmel seyn, da sie von Sonne zu Sonne gehen, neue Seligkeiten finden, und der Gottheit zu Ehren neue Loblieder anstimmen werden.

§. 186.

Begeben sie sich, meine Leser, mit mir noch einmal an einem heitern Abend, außer der Stadt, in die einsame Stille eines Gartens, wo eine angenehme Dunkelheit die Erde kleidet. Neue Reize werden uns sichtbar; schon ist die Sonne zu unsern Gegenfüßlern hinabgestiegen, und die Sterne kommen mit dem verminderten Lichte hervor, so wie sie zu Anfange des Mays den Himmel über unserm Gesichtskreis schmücken. Dieser heitere Himmel, und diese Stille der Natur, soll uns ermuntern, noch einmal einen Blick ins Ganze des allgemeinen Weltgebäudes zu thun. Unsere Erde verdient zunächst

nächst unsere Betrachtung, weil sie uns von dem Allmächtigen eine Zeitlang zum Wohnort angewiesen ist.

Diese Erde, auf welcher so mancher Stolzer das Elend seiner Brüder vermehrt, und ihnen alles zu rauben sucht, die Freuden ihnen aber lassen muß, die Gott für ihre Bewohner in die Natur legte; diese Erde ist keine Fläche, oder eckigter Körper, sondern sie hat eine kugelartige Gestalt. Der tiefdenkende Weise hat ihre Dicke gemessen, und ihren Inhalt berechnet. 1720 Meilen ist die Linie lang, die man sich durch die Erde denkt; ihre Oberfläche begreift mehr als 9 Millionen Meilen ins Gevierte. Diese Oberfläche ist die äußere Rinde der Erde, und der Mensch, der Herr dieser Erde, kennt sie meistentheils nicht, noch weniger was unter ihr tiefer, als eine halbe Meile beträgt, liegt. Sie ist nicht überall gleich; Berge erheben sich bis an die Wolken, und an manchen Orten sind eben so tiefe Thäler von dem Finger der Allmacht gegraben, darinnen sich die Wasser gesammelt haben, und Meere heißen. Das übrige ist festes Land, mit unzähligen Flüssen durchschnitten, und beträgt ohngefähr ein Viertheil der ganzen Oberfläche. Das Meer umgiebt überall die Länder, und ist immer in Bewegung. Es ist dem Menschen beynahe unerforschlich, was es auf seiner Tiefe enthält, und wie viele Geschöpfe in demselbigen leben. So weit er in die Erde gedrungen ist, entdeckt er viele Abänderungen, und folgert daraus das, was sein Auge nicht entdecket. Noch ist er nicht fertig mit dem, was auf der Oberfläche vorgehet; er findet immer etwas neues, je weiter er seinen Wohn-

ort

ort untersucht, und je mehr ihm die Länder bekannt werden, von denen er vor wenig Jahrhunderten noch nichts wußte.

Diese Erde sollte der Wohnort der Menschen seyn, sie mußte also Thiere und Gewächse nebst andern Bedürfnissen zum menschlichen Leben enthalten, und sie hat sie; eine reiche Quelle für den Untersucher der Natur. Der Allmächtige wieß ihr aber in der Reihe der Weltkörper den Ort an, der für ihre Bewohner der beste war, und setzte Menschen darauf, die sich zu vielen Millionen vermehrt, und die Erde nach Nationen, Geschlechtern und einzelnen Familien unter sich getheilt und bebauet haben. Sie haben Künste entdeckt, ihre Bedürfnisse zu erleichtern, aber auch die Natur zu verschönern. Ohngeachtet sie von einem abstammen, so sind sie doch in Sitten und Gestalt unterschieden, und man siehet was der Mensch ist, wenn er, sich allein überlassen, blos nach seinen Neigungen handelt.

Unsern Wohnort umströhmet zunächst, bis auf eine gewisse Höhe, eine flüßige Materie, die wir Luft nennen. Ohne sie würde keine Pflanze erwachsen, und kein Geschöpfe leben können. In ihr sammlen sich die Dünste, und machen viele Veränderungen. Bald sehen wir sie in Regen herabfallen, bald aber auch durch Blitze sich verliehren. Oefters verliehrt die Luft ihr Gleichgewicht, rasende Winde stürmen, und richten auf ihrem Wege Zerstöhrung an. Schnee, Regen, Thau und Reif kommen aus der Atmosphäre herab auf die Erde, und erquicken die todte Natur, oder kleiden sie des Winters mit einer Decke gegen den strengen verwüstenden Frost. Ueberall

entdecke

entdecke ich Spuren der Weisheit und Güte Gottes auf der Erde, auch da, wo das Gegentheil zu seyn scheinet. So müssen die schreckenden Blitze die Luft reinigen und die Atmosphäre abkühlen; damit nicht eine beständige Hitze die Erde verbrennet, so müssen Sturmwinde die schädlichen Ausdünstungen des Frühlings und des Herbstes zerstreuen; die Luft würde, bey einer beständigen Ruhe faulend, den Menschen und Thieren den Tod bringen. So wechselt Tag und Nacht, Frühling und Sommer, Herbst und Winter, damit die Erde dem Menschen nutzbar sey. Was würde aber diese so schön geschmückte Erdkugel seyn, wenn sie in einer ewigen Finsterniß stünde? ein Chaos, das nie bewohnt werden könnte. So sorgte aber der Ewige davor, er setzte sie in die Nähe der Sonne; und nun hat sie Licht und Wärme, und alles, was die Folgen derselben sind.

Von dieser Erde schauet ihr Bewohner über sich, und sehet jene Körper weit über seine Atmosphäre erhaben. Bereits der Anblick so vieler leuchtenden Körper reizet seine Begierde, sie näher kennen zu lernen. Er siehet die Sonne mit majestätischem Glanze seine Tage erleuchten, er kennt die daher fließenden Vortheile. Verschwindet sie, so erscheint eine neue Scene. Er wünscht dieses alles näher zu kennen, er hat die Hülfsmittel, er folgt der Vernunft; von ihr geleitet, erhebt er sich über alle Vorurtheile, und sucht sich von der Welt richtige, und dem allmächtigen Urheber derselben anständige Begriffe zu machen.

Bey dieser Untersuchung wählt sich der menschliche Verstand die Gründe, welche die Meßkunst

lehrt,

lehrt, und Beobachtungen und Vernunftschlüsse begleiten zu seinen Führern; damit wagt sich der Weise über den Erdball, und untersucht die Menge der leuchtenden Körper am Himmel. Seine Erde ist der erste Gegenstand der Untersuchung; wo sie im Weltraume stehe, erforscht er, und sucht ihr Verhältniß gegen andere Weltkörper zu bestimmen. Ist er hier glücklich, so setzet er seine Untersuchungen durch alle Räume der Himmel fort; je mehr er nachforscht, je unglaublicher werden die Entdeckungen, und doch sind sie wahr, und je mehr wird er genöthiget, größere Weiten anzunehmen. Die Erde wird nun klein, so bald er sie mit andern Körpern der Welt vergleicht; dieses macht ihn nicht müde, er geht weiter, und wo Messungen nicht mehr statt finden, wagt er Muthmaßungen und folgert Schlüsse, die alle Gewißheit haben, welche möglich ist. Endlich sind seine Muthmaßungen die Gränzen seiner Kenntniß, und könnte er weiter vorwärts folgern, so würde er auch hier nicht stehen bleiben. Aus diesen Schlüssen, Folgerungen, Beobachtungen und Messungen der größten Astronomen, sind Grundsätze von dem Weltbaue entstanden, deren Hauptinnhalt folgender ist:

Unsere Erde ist ein Theil des Systems, in dessen Mitte beynahe die Sonne stehet, welche vom Schöpfer, als die Monarchinn des Lichts und der Wärme, den für sie schicklichsten Ort erhalten hat. Sie drehet sich in etwas mehr als 25 Tagen um ihre Axe vom Abend gegen Morgen, und übertrifft die Erde an Größe mehr als Millionenmal; denn man würde 111 Erdkugeln über einander setzen

müssen, wenn man von einem Sonnenrande bis zum andern durchs Mittel reisen wollte. Was sie sey, ist immer der Gegenstand der Untersuchung der Weltweisen gewesen; Euler hält sie vor Feuer, das immer in Bewegung sey, dieses durch den Aether fortpflanze, und Licht und Wärme erzeuge. Wahrscheinlicher wirket sie dieses durch eine electrische Kraft, da sie durch ihre schnelle Umdrehung die electrische Materie in Bewegung setzet, und gleiche Wirkungen hervorbringt. Es sey unterdessen, welches es wolle, so verbreitet sie doch durch Millionen Meilen Leben, Licht, Wärme und Fruchtbarkeit in alle Gegenden, und lässet dieses sechs Haupt- und wahrscheinlich eilf Nebenplaneten geniessen, worunter sich unsere Erde mit ihrem Monde befindet. Jeder Hauptplanete hat seine bestimmten Verhältnisse zu den andern, und die Nebenplaneten zu ihrem Führer, der sie mit sich um die Sonne führet.

Merkur ist der nächste bey der Sonne, und doch 8514 Halbmesser der Erde, oder mehr als 7 Millionen Meilen von ihr entfernet. Diese Nähe ist drittehalbmal so klein, als der Erde ihre, und um so viel stärker ist die Hitze in diesem Planeten als bey uns. In 88 Tagen läuft er einmal um die Sonne, ob er sich aber um seine Axe drehet, ist unbekannt; er ist der kleinste unter den Planeten, und unsere Erde ist 24mal grösser als er. Zuweilen ist er 26 Millionen und ein andermal 12 Millionen Meilen von der Erde entfernet.

Weiter von der Sonne als Merkur wälzt sich die Venus in 224 Tagen um die große Sonne, von der sie 15906 Halbmesser der Erde, oder über 13

Millio-

Millionen Meilen entfernt stehet. Sie ist etwas größer als die Erde, und anderthalbmal der Sonne näher als wir, um so viel mal ist auch die Sonnenwärme daselbst stärker. Ihre Tage sind 23 Stunden lang, in welcher Zeit sie sich um die Axe drehet; auf ihrer Oberfläche bemerkt man Flecken, daraus die Umwälzung bekannt geworden ist; sie hat mit dem Merkur ein abwechselnd Licht, und heißt bald Morgen- bald Abendstern. Von der Erde ist sie zuweilen 32 Millionen, und ein andermal nur 6 Millionen Meilen entfernt, welches Folgen ihrer Bahn und Beweise des Copernicanischen Systems sind. Sie hat einen Nebenplaneten.

Ihr folgt in größerer Entfernung von der Sonne die Erde mit ihrem Monde; 22000 Halbmesser der Erde oder 19 Millionen Meilen sind das Maaß dieser Weite. Binnen einem Jahre hat sie die Sonne umwandelt, und binnen einen Tag sich um ihre Axe gedrehet. Der Mond, ihr Trabante, begleitet sie um die Sonne; er ist ihr unter allen Weltkörpern der nächste, und nicht mehr als 60 Halbmesser oder 52000 Meilen entfernt. In 27 Tagen umwandert er die Erde einmal, und drehet sich binnen dieser Zeit zugleich um seine Axe. Funfzig Mondkugeln würden, zusammen gesetzt, so groß wie die Erde seyn.

Ueber der Erde stehet Mars 33500 Halbmesser oder fast 29 Millionen Meilen von der Sonne, um die er binnen 1 Jahr und 322 Tagen seine Bahn vollendet. Seine Kugel ist 6mal kleiner als die Erde. Er hat auch eine Umwälzung um seinen Mittelpunkt, binnen 1 Tag, welche man aus seinen Flecken

gefolgert hat. Da er von der Sonne um die Hälfte weiter als die Erde abstehet, so siehet er sie auch um so viel kleiner, und ihre Wirkungen sind geringer, als bey uns. Er erscheint uns nicht stets in gleichem Lichte und in gleicher Größe; denn er ist bald 48 Millionen, bald nur 10 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

Hinter dem Mars sollte, nach der Progreßion, in einer mehr als noch einmal so großen Entfernung, als die seinige von der Sonne ist, ein Planet folgen; ob einer vorhanden ist, wissen wir nicht. Ist er nicht größer als Mars, so werden wir ihn nie sehen, ohngeachtet er seine Bahn eben so regelmäßig als die andern durchläuft.

In einer ungleich größern Ferne, in mehr als doppelten Abstande des Planeten, der dem Mars folgen sollte, rollt Jupiter in 11 Jahren 314 Tagen um die Sonne. Er ist der größte unter allen Planeten, und 8000 Erdkugeln werden so groß seyn, als er. Seine Entfernung von der Sonne beträgt 114,400 Halbmesser der Erde, oder 98 Millionen Meilen; er ist also viermal weiter von ihr entfernt, als wir, und die Wirkungen der Sonne werden um so viel schwächer seyn. Diese ungeheure Kugel unter den Planeten hat doch binnen 9 Stunden die Veränderungen des Tages und der Nacht; mit welcher Geschwindigkeit drehet sich Jupiter also um seine Axe? Er gehet nicht einsam um die Sonne, vier Monden begleiten ihn auf diesem Wege, die in verschiedenem Abstande von ihm längere oder kürzere Reisen um ihren Hauptplaneten thun. Diese Monden haben eine beträchtliche Größe,

da

sie nur 8mal kleiner sind, als die Erde. Auf dem Jupiter entdeckt man gewisse Streife, die veränderlich sind, und seine Umwälzung um die Axe gelehrt haben. Er ist zuweilen 117 Millionen, und zuweilen nur 79 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

In beynahe doppeltem Abstande folgt nunmehro Saturn, der entlegenste Planet, der uns bekannt ist. Noch können über ihm mehrere Planeten unserer Sonne stehen; der Raum bis zum nächsten Fixsterne verstattet dieses. Von der Sonne steht er 209836 Halbmesser, oder 180 Millionen Meilen. Seinen Weg um den gemeinschaftlichen Centralkörper vollendet er in 29 Jahren 167 Tagen. Er ist zwar nicht so groß als Jupiter, hat aber in Verhältniß gegen die Erde eine beträchtliche Größe, da er sie 3000mal übertrifft. Er stehet beynahe 10mal weiter von der Sonne als wir, es muß daher die Sonnenwärme daselbst sehr schwach seyn, und immer ein strenger Winter herrschen; ohnstreitig aber hat die Vorsehung dagegen andere Anstalten gemacht, die uns unbekannt sind, und seine Bewohner so gebauet, daß sie daselbst leben können. Lehrte es nicht die Erfahrung, so würden wir es auch nicht glauben, daß im äußersten Norden, Menschen, unsere Brüder, leben könnten; und doch leben sie daselbst, obwohl kümmerlich, nach ihrer Weise zufrieden. Saturn hat einen Ring und 5 Monden zu seiner Begleitung um sich, welche ihm Licht in den dunkeln Nächten geben. Auf ihm hat man keine Flecken entdeckt; er erscheint uns zu klein, und daher wissen wir auch nicht, ob er sich um seine Axe drehet, welches jedoch sehr wahrscheinlich ist. Von der Erde ist er bald

199 Millionen, bald nur 161 Millionen Meilen entfernt.

Eine weit größere Anzahl Weltkörper, als diese Planeten ausmachen, laufen in dem Reiche unserer Sonne. Wir kennen die wenigsten davon, und nennen sie Cometen, die in langen Bahnen unsere Sonne zu einem der Brennpunkte ihrer Ellipse haben. Ehedem waren es Schreckbilder des Volks, welche Verwüstung drohezen; nun sind sie beständige Weltkörper, Planeten unserer Sonne, welche aber nicht den Thierkreis zum Wege haben. Sie gehen eben so ordentlich als die alten Planeten in ihren Bahnen, und kommen in bestimmter Zeit wieder. Ihre Größe ist oft die Größe der Erde, viele derselben übertreffen sie einigemal. Sie haben bey ihren Erscheinungen nicht gleiches Ansehen; einige führen einen langen Schweif von Dünsten hinter sich, der sich vergrößert, wie sie der Sonne nahe kommen; andere sind nur in eine Wolke eingehüllt, und zwar nur so lange, als sie entfernt von uns bleiben; beydes ist aber ihr Dunstkreis, der nach der verschiedenen Stellung verschieden erscheint.

So groß ist das Gebiete der Sonne, und es würde uns noch größer erscheinen, wenn wir alle Planeten und ihre Trabanten, nebst allen Cometen zählen könnten. Es ist nicht wahrscheinlich, daß die Gränze der Sonnenwelt in der Bahn des Saturns sey; haben wir doch erstlich seit 150 Jahren gelernt, daß Jupiter und Saturn Trabanten haben, was können nicht die künftigen Zeiten entdecken, wenn die Sehröhre sich stufenweise in der Folge wie bisher verbessern lassen. Cometen haben wir ohngefähr

gefähr über 50 richtig bemerkt; wie viele bleiben uns unsichtbar, die nur ein unermüdeter Beobachter des Himmels mit dem Sehrohre erblickt, und weit mehrere als diese werden gar nicht gesehen, und sind doch vorhanden. Alsdenn, wenn wir sie alle kennen gelernt hätten, würden wir recht von unserm Systeme urtheilen? bis dahin wollen wir jedoch der Allmacht anständige Begriffe in unsere Brust graben, und erkennen, daß Gott es ist, der die Welten schuf.

Ungeheure Lasten wälzen sich freyschwebend durch den Weltraum um die noch weit größere Sonne; nie hat man eine Ruhe oder Unordnung an ihnen entdecket; was hält sie in ihren Bahnen, und durch was fangen sie den vollendeten Weg von neuem an? Es ist der Wille des Ewigen, die Wirkung seiner Macht. Dieses läugnet kein Vernünftiger, und davon ist die Frage nicht, sondern welches sind die Gesetze, die der Ewige den Weltkörpern gab, oder thut er alle Augenblicke Wunder? Die Schwere ist die allgemeine Triebfeder ihrer Bewegung, vermittelst der die Planeten gegen die Sonne sich senken. Sie würden sich auch mehr und mehr nähern, wenn ihnen nicht der Schöpfer noch eine andere Richtung gegeben hätte; dieses ist die Kraft oder das Bestreben, sich vom Mittelpunkte zu entfernen. Durch diese Kräfte zugleich getrieben, beschreiben sie eine krumme Bahn um die Sonne. Auf gleiche Art laufen die Trabanten um ihre Hauptplaneten, und die Cometen um die Sonne. Wie einfach, wie wunderbar ist diese Bewe-

gung! nur ein unendlicher Verstand konnte sie anordnen!

Unter allen benachbarten Körpern kennt die Erde ihren Mond am besten; er ist ihr am nächsten, und erscheint in beträchtlich scheinbarer Größe. Der Erdbürger will darauf Thäler und Berge, Meer und festes Land entdecken, auch ist der Mond nach seiner Meynung mit einer Atmosphäre versehen. Von der Venus hat der Mensch eben das entdecket, und beym Mars glaubt er es nicht weniger zu finden. Jupiter zeigt durch Ferngläser Ungleichheiten, welche nichts anders als verschiedene Theile seiner Oberfläche sind. Im Saturn bemerkt man keine Verschiedenheit, man folgert sie aber; ihn umgiebt ein Ring und fünf Monden begleiten ihn, wie den Jupiter viere. An dem Mercur findet man gar nichts, er ist uns so selten recht sichtbar, und kann doch, ob wir es gleich nicht sehen, Trabanten und Flecken haben. Wozu dieses alles nützt, jene Größen der Körper und ihre Verschiedenheit, ist die Frage, die man seit 50 Jahren durch die Bewohnbarkeit der Planeten beantwortet hat. Man schließet hier von Aehnlichkeit auf Aehnlichkeit, und verherrlichet den Gott, der so groß in seinen Werken ist. Sollte man wohl darinnen fehlen, wenn man diese Sonne nebst ihren Planeten mit Bewohnern besetzte, welche die Güte Gottes erkennen und preisen; nimmermehr! die Erde ist voll der Güte des Herrn, warum nicht auch Jupiter, warum nicht auch Saturn, die manche Vorzüge vor unserer Erde haben, wenn wir auf ihre Trabanten, auf den Ring sehen.

Auch die Nebenplaneten sind der Bewohnung fähig; am Monde sehen wir die Möglichkeit, und Jupiters und Saturns Trabanten sind gewiß auch so gestaltet, wie er, wenn wir es gleich nicht sehen; sie haben eben die Absicht des Daseyns, die unser Mond hat.

Sind die Planeten beständige Bewohner des Sonnensystems, wie itzt kein Mensch daran zweifelt, der sie gehörig kennt, so müssen sie gleichen Zweck des Daseyns haben. Man sage nicht, ihre Bewohner würden in der Sonnennähe verbrennen, und in der Ferne erfrieren; wir kennen ihre Natur nicht, und wissen die Mittel nicht, wodurch der Ewige ihr Daseyn in den größten Veränderungen erhalten kann. Kann nicht selbst der vermehrte Dunstkreis in der Sonnennähe die vermehrte Hitze mäßigen? lindert doch auf der Erde eine trübe dicke Luft im heißesten Sommer die brennende Hitze der Sonne.

Ist die Sonne ein kalter Körper, wer zweifelt alsdenn an der Möglichkeit ihrer Einwohner; ist sie aber Feuer, wie einige glauben, auch alsdenn sind Bewohner derselben noch möglich. Sie werden feinere Körper als wir haben, keine Hitze fühlen, und mitten in der Sonne unter dem Schatten des Ewigen Schatten genießen. Groß sind deine Werke, o Gott, dies erkennet meine Seele, mit größtem Erstaunen bewundere ich sie, und wage, voll Ehrfurcht gegen deine Geheimnisse in der Natur, es nicht, sie zu läugnen, ob ich gleich nicht fähig bin, sie mit Wahrheit zu bestimmen. Wo ich mein Auge hinwende, erblicke ich den Schöpfer in seinen Geschö-

pfen, ich mag auf der Erde mit meinen Betrachtungen verweilen, oder zu den Planeten mich aufschwingen, und bis zu dem äußersten derselben aufsteigen. Bin ich wohl mit meinen Betrachtungen bis an die Gränzen der Werke des Allmächtigen hindurch gedrungen? keinesweges, noch stehe ich am Rande der Schöpfung, und unzählige Weltkörper erscheinen meinem Auge. Jene glänzenden Punkte, was sind sie? etwann nur Punkte, die an einer Fläche befestiget stehen, oder sind sie, die Fixsterne, Sonnen. Sind sie keine wenig bedeutende Körper, die nur den leeren Raum ausfüllen sollten, welchen die Planeten und Cometen unerfüllt lassen, so stehen wir ja an der Schwelle des allgemeinen Weltgebäudes, wenn wir unser Sonnensystem durchgeflogen sind.

Alles ruft uns zu: die Fixsterne sind weit entfernt, sind Sonnen. Beobachtungen beweisen dieses, und die Vernunft bestätiget es, daß die Fixsterne viel weiter von uns entfernet stehen, als Saturn. Diese Weite sich begreiflich zu machen, muß man folgendes merken. Unsere Erde umläuft die Sonne in einer Bahn, deren Durchmesser 44000 Halbmesser der Erde beträgt; um so viel verändern wir unsere Stelle, und sind also im Winter gewissen Fixsternen um 38 Millionen Meilen näher als im Sommer. Bey der Sonne, welche 19 Millionen Meilen von uns stehet, haben wir eine Parallaxe von $8\frac{2}{3}$ Secund. gefunden, beym Saturn bemerken wir auch noch eine Parallaxe, aber bey den Fixsternen niemals dergleichen, auch keine andere Veränderung ihrer Größe: wie weit müssen sie demnach seyn, daß eine Veränderung von 38 Millionen Meilen

len in dem Abstande von ihnen keine Verschiedenheit giebt. Nicht die Erde, sondern ihre Bahn verschwindet gegen diese Entfernung und wird ein Punkt. Huyghens berechnet die Weite des nächsten Fixsternes, durch Vergleichung der scheinbaren Größe der Sonne und der Stärcke ihres Lichts, mit der Größe und dem Lichte des Sirius, und bestimmt dessen Entfernung 27664 mal weiter von der Sonne, als die Erde von ihr stehet. Es ist erstaunlich, und man hat, um die Sache faßlicher zu machen, berechnet, wie lange eine Kanonenkugel auf diesem Wege verweilen würde, die in jeder Secunde 600 Schritte weit geht. Diese Kugel hat 9 Jahre Zeit aus der Sonne bis zum Mercur; 17 Jahre bis zur Venus; 25 Jahr bis auf die Erde; 40 Jahr bis zum Mars; 140 Jahr bis zum Jupiter; und 250 Jahr bis zum Saturn zu kommen, nöthig. Nach Huyghens Berechnung würde nun diese Kugel mit gleicher Geschwindigkeit nicht eher als in 741600 Jahren in dem nächsten Fixstern anlangen. So groß diese Weite ist, so haben doch Bradley und Lambert gezeigt, daß sie zu klein sey. Wäre die jährliche Parallaxe 1 Secunde, so müßte Sirius 210,000 Erdfernen von uns abstehen; nun ist die Parallaxe keine Secunde, so muß er weiter entfernet seyn, und Bradley setzt den Sirius 400,000 Erdfernen von der Sonne. Es ist dieses eher zu wenig als zu viel, wie, nicht Muthmasungen, sondern sichere Gründe beweisen.

In dieser, unserm schwachen Verstande, beynahe unbegreiflichen Weite, glänzen sie, und werden uns noch sichtbar. Woraus müssen sie bestehen?

hen? Stets wird man im Finstern irren, wenn man läugnet, daß sie Sonnen sind, und also durch sich, und nicht mit geborgtem Lichte sichtbar werden. Was ist die Entfernung des Saturns gegen sie, und wie schwach ist dem ohngeachtet sein Licht. Wie groß müssen sie also seyn, um aus dieser Ferne, ob wohl nur als Punkte, sichtbar zu werden? Werden wir wohl irren, wann wir sie Sonnen nennen, und uns also so viel Sonnen dencken, als wir Fixsterne sehen, die wir nicht alle zählen können, weil sie uns nicht alle sichtbar werden. Wie viele entdeckt nicht das Sehrohr, und welche Menge glänzet in der Milchstrasse? Gewiß wir würden, versetzten wir uns auch in einen Stern der sechsten Ordnung, den Himmel noch eben so voll Sterne erblicken, als jetzt. Wie unermeßlich dehnet sich die Schöpfung vor unsern Augen aus? Was wird die Erde, was ihre Laufbahn, was der ganze Durchmesser unsers Sonnensystems? — Welchen Maasstab sollen wir ergreifen, um die Entfernung der Sterne der zweyhundertsten Ordnung zu messen? Alles ist zu klein, um faßliche Zahlen zu erhalten; kaum ist die Geschwindigkeit des Lichts fähig, uns diesen Dienst zu leisten.

Aus den Verfinsterungen der Jupiterstrabanten hat man berechnet, daß das Licht 19 Millionen Meilen weit, oder von der Sonne bis zu uns in 8 Minuten kömmt; nichts bewegt sich also schneller, als dieses, so viel uns bekannt ist, und doch braucht das Licht 60 Jahr Zeit, ehe es vom Sirius zu uns kömmt. Dies gilt von den nächsten Fixsternen; wird es nicht 120 Jahre Zeit brauchen, von einem Sterne der zwoten Ordnung zu uns zu kommen,

wenn

wenn er nicht mehr als noch einmal so weit entfernt ist, als die der ersten Größe. Jahrhunderte sind nöthig, ehe das Licht aus der sechsten Ordnung auf der Erde anlangt. Wenn werden uns nun die Sterne der Milchstrassen sichtbar seyn; Jahrtausende müssen verfließen, ehe wir bemerken, daß sie da sind, wenn unter ihnen neue entstehen. Ohnstreitig hat jede der Sonnen ein System von Planeten und Cometen um sich, wie unsere Sonne, wozu nützte sonst der große Raum zwischen ihnen. Diese Sonnen, deren Licht wir nur schwach oder gar nicht sehen, sollten ohne Weltkörper seyn, denen sie Licht und Wärme ertheilten. Ohnmöglich, überall bemerke ich Leben, so weit mein Auge reicht: und jene Tiefen der Schöpfung wären ohne Leben gelassen, derer beraubt, welche die Größe Gottes erkennen, verherrlichen? Sind dies etwa übertriebene Grillen eines finstern Stubengelehrten, oder ein Spiel des Witzes der Sternkundigen und Weltweisen? Nein, es muß so seyn; denn ließe der Allmächtige einige der Sonnen verlöschen, nähme er sie aus der Kette der Natur heraus, würde der Mensch sie wohl vermissen, und seine Nacht dunkler werden? Wie können sie also um seinetwillen seyn, die Sonnen, die er nicht siehet, und deren Licht er nicht bemerkt, wenn sie nicht bereits Jahrtausende geleuchtet haben.

Welches ist die Ordnung, nach denen der Ewige die Sonnen im Weltraum setzte? Ich bemerke keine Uebereinstimmung, sagt der Blödsinnige, hier stehet eine Menge heller Sterne, da dort nur einige matt scheinen, und an einem andern Orte gar keine vorhanden sind. Es ist wahr, scheinbar scheint

Unord-

Unordnung zu herrschen; urtheile aber nicht zu frühe, untersuche erst, ob du im Mittel der Welt stehest, und findest du dieses nicht, so urtheile anders. Betrachte die Milchstrasse, den prachtvollen Gürtel um den Himmel, mit ihr suche die Verhältniß der Sterne und deren Ordnung auf, und dann findest du, daß deine Sonne nicht im Mittel, sondern auf der Seite stehet. Hieraus folgt, daß wir die gegen uns senkrecht stehenden Sterne recht hinter einander in der Milchstrasse erblicken, und die übrigen über dem ganzen Himmel zerstreuet erscheinen.

Die neuern Beobachtungen lehren, daß die Fixsterne eine eigene Bewegung haben, welche uns aber bey der unabsehlichen Entfernung ganz unmerklich bleibt. Ist dieses, so muß diese Bewegung um einen Punkt geschehen, darinnen sich vielleicht eine Centralsonne aller Fixstern-Systeme befindet. Andere Betrachtungen machen es noch glaublicher, und auf diese Weise würde das allgemeine Fixsternsystem das im Großen seyn, was unser Sonnensystem im Kleinen ist. Diese Centralsonne ist ohnstreitig, so weit wir, von der Erde aus, davon urtheilen können, Sirius; sein hervorstrahlender Glanz bestätiget dieses noch mehr.

Wie geht es also im Großen zu, da nicht nur Erden um Sonnen rollen, da selbst Sonnen um Sonnen sich wälzen? die Bewegung scheint demnach ein wesentlich Stück der Welt zu seyn, ohne welche sie nicht bestehen könnte. Kennen wir gleich jetzo die Gesetze ihrer Bewegung nicht, und können wir noch nicht die Zeit angeben, in welcher sie geschichet, so ist sie doch ungezweifelt gewiß; denn eine Ruhe kann

nicht

nicht statt finden, wo der Plan der Schöpfung Abwechselung erfordert. Vielleicht ist eine Zeit für die Erdbewohner zukünftig, da sie das entdecken werden, was wir jetzt nicht wissen, so, wie wir vieles gelernt haben, das unsern Vorfahren unbekannt war. Jedes Zeitalter hat seine Vorzüge.

Was erhält die Millionen Welten in ihrer Ordnung, welches ist das Band ihrer Glieder? Wir kennen keine andere Kräfte der Bewegung, als die wir bey den Planeten fanden, und was hindert uns, auch diese Kräfte hier anzunehmen, durch welche Fixsterne mit Fixsternen in Verbindung stehen. So breitet sich das Gesetz der Schwere durch die Himmel aus, theilt jedem Fixsterne den Raum zu, bestimmt ihren Ort, und zählt ihnen nach Verhältniß ihrer Masse und der Kraft ihrer Anziehung, Planeten zu.

Deswegen mußte zwischen Sonne und Sonne Raum bleiben, damit die Wirkungskraft der um sie laufenden Planeten und Cometen nicht in einander griffen und Unordnung anrichteten. Die Schwere umziehet das ganze Weltsystem, und ist die Ursache, daß sich die einzelnen Systeme um ihren Centralkörper in Creisen drehen. So ist die Waage der Welten in der Hand des Allmächtigen, der sie im vollkommenen Gleichgewichte erhält.

Betrachte ich dieses, so wird mir die Bewohnbarkeit der Welten immer glaublicher, und ich stelle mir keine Sonne, keinen Planet, keinen Mond ohne Bewohner vor. Wie kann es auch anders seyn? die Welt ist ein Abdruck der göttlichen Vollkommenheiten; sollte also wohl ein Punkt der Welt

seyn,

seyn, wo dies Leben fehlte? Sehen wir doch auf der Erde, im Kleinsten, Geschöpfe, die nur das Vergrößerungsglas entdeckt. Die Bewohner der Planeten unserer Sonne sind so gut als erwiesen, und bey andern Sonnen sollten wir glauben, daß sie ohne Nutzen der lebendigen Geschöpfe Licht und Wärme verbreiteten? Sollten aus jenen unermeßlichen Tiefen der Schöpfung, wo mein Auge nicht hinreicht, nicht auch Loblieder zum Ewigen aufsteigen, wie von meiner Erde? — Wer kann dieses verneinen, ohne der Größe Gottes zu nahe zu treten? oder ist dies Werk für die Allmacht zu groß? wer wird es wagen, dieses zu sagen.

Um die Größe Gottes in der Natur noch mehr zu empfinden, wagen wir noch einen Blick in die Schöpfung. Sechzig Jahre braucht das Licht vom Sirius zu uns zu kommen, Jahrtausende braucht es aber, von dem äußersten Sterne der Milchstrasse auf der Erde anzulangen. Wie viele Sonnen können also noch seyn, die wir noch nicht sehen, weil sie noch nicht so lange da sind, daß uns ihr Licht wäre sichtbar geworden. Doch wir wenden uns auf eine andere Seite. Wir haben oben gezeigt, daß die Nebelsterne, welche wir am Himmel, z. E. im Orion, Krebs ꝛc. sehen, wahrscheinlich Stücken anderer Milchstrassen sind, die um entferntere Fixsternsysteme herum gehen, so wie unsere Milchstrasse. Sehen wir nun nicht neue Welten, neue Fixsterne, die nie in unser Auge fallen, die aber doch vorhanden sind. Welcher Abgrund der Weisheit und Macht Gottes eröffnet sich mir, ich kenne keine Ausdrücke,

drücke, nach dieser Annahme die Größe der Welt zu bestimmen. Das Licht wird hier ein zu kleiner Maaßstab, und bediene ich mich dessen, die Weite dieser Milchstrassen zu bestimmen, so müssen Millionen Jahrtausende verfließen, ehe es durch diese Räume läuft. Ziehet sich nicht eine undurchdringliche Finsterniß vor unsere Augen, wenn wir die Gränzen der Welt finden wollen, und doch hat sie diese; obgleich die Einbildungskraft hierbey ins Gedränge kömmt, so kann man die Welt eigentlich nicht unendlich nennen, da sie geschaffen ist. Verschwand unsere Erde gegen die Fixsterne, so verschwinden alle diese Sonnen, wenn wir an den Ort denken, wo Gott sich im Lichte offenbaret, wo der unendliche Raum ist, wo Geister einer höhern Ordnung ihm, dem Allmächtigen, dienen.

Ich wage es nicht, weiter mit meinen Gedanken zu gehen, verborgene Geheimnisse umgeben meine Schritte. Ich bete ihn an, den, der alles schuf, und finde überall Macht, Weisheit, Güte und Fürsorge für seine Geschöpfe. Nehme ich die Offenbarung zu meiner Führerinn, so erstaune ich noch mehr, er ist auch gerecht und heilig, der Gott, der alle seine Geschöpfe erhält. Sein Aufsehen ist es, durch das die Bewohner der Erde sowohl, als die Bürger einer andern Erde bestehen. Er wacht über alle Wesen, von dem geringsten Wurme, der sich vor meinen Füssen im Staube verliehrt, bis zum erhabensten Engel, der viele Welten kennt. Wie groß wird mir Gottes Güte, die besonders für das Wohl der vernünftigen Geschöpfe sorget, welche Miriaden

Weltkugeln bewohnen. Gott siehet alle ihre Handlungen, er weiß sie vorher, ja ihre Gedanken kennt er. Ehe Gott Welten schuf, bestimmte er einem jeden Bewohner derselben ihr Theil, und wieß ihm den Ort an, wo er nach den ihm verliehenen Kräften, die Ehre seines GOttes verherrlichen, und sich zu höhern Glückseligkeiten vorbereiten sollte, um sich zu der empor zu schwingen, welcher er nur immer fähig ist.

Sehe ich nun die Erde an, beurtheile den Werth ihrer Vorzüge, sehe auf die Begebenheiten derselben, und die Handlungen ihrer Bewohner, so lerne ich sie ganz anders beurtheilen. Vorsehung und Güte des Ewigen wird mir deutlicher, und ich bekomme die erhabensten Begriffe von seinen übrigen Eigenschaften, und von seiner Regierung der Welt. Wie beruhigend sind diese Betrachtungen für meine bekümmerte Seele: der Gott der alle die Welten, welche ich nicht einmal sehen kan, deren Daseyn ich nur folgere, erhält, denkt auch an mich. Ehe ich noch war, wußte er meine Schicksale, er ließ sie zu, verhieß mir Errettung, und sendete sie, als die Zeit kam, die sein ewiger Rathschluß dazu bestimmte. Dies Heil ist nicht nur mein, es ist für alle meine Brüder, die Bewohner der Erde bestimmt, der Sohn des Ewigen hat es uns erlangt, uns, die wir den kleinsten Theil der Schöpfung bewohnen. Wie groß ist GOtt, wie unaussprechlich seine Erbarmung. — Die Natur entdeckt mir viel Großes, noch mehr die Offenbarung, die Gott dem Menschen gegeben; ist aber dies die ganze Kenntniß, die wir

hier

hier erlangen, der wir fähig sind? Größere Erkänntnisse sind mir in beyden bis jenseits des Grabes aufbehalten, hier kann sie mein schwacher Verstand nicht fassen. Wie viel werde ich also noch zu lernen haben, wenn ich ein Bürger des gränzenlosen Zeitraums bin, Millionen Jahre werde ich forschen, und noch immer Geheimnisse finden, nach deren Erlernung ich neue entdecke, und ins Unendliche meine Kenntnisse bereichere; so wird jeder Augenblick der Ewigkeit für mich Wonne und Ermunterung seyn, den anzubeten, der mich diesen Seligkeiten bestimmte, der mich fähig machte, ihrer zu genießen.

E N D E.

Anhang.

Erstes Capitel, von den Sternkegeln.

§. 1.

Erklärung des Coniglobiums.

Das Coniglobium oder der gedoppelte Sternkegel, ist eine Vorstellung des ganzen Himmels, mit den merkwürdigsten Fixsternen nach ihrer Lage unter einander auf zween Hohlkegeln, um dadurch allerhand astronomische Aufgaben aufzulösen, insbesondere aber, die Sterne am Himmel kennen zu lernen.

Man hat allerhand Arten erdacht, die Sterne unter einander, wie sie unsern Augen erscheinen, vorzustellen. Nach dem Urtheil der Sinne, stehen sie alle gleich weit von uns, und es ist daher am natürlichsten, sie auf der innern Fläche zweyer Halbkugeln, in deren Mittelpunkt das Auge sich befindet, vorzustellen. Zu einer andern Absicht ist es bequemer, sie auf die Oberfläche einer Kugel zu tragen. Alsdenn stehet das Auge außerhalb der scheinbaren Himmelskugel, und die Sternbilder erscheinen alle umgekehrt, so, daß alles, was bey der erstern Lage

des

des Auges oder am Himmel rechts oder links ist, jetzt links oder rechts zu stehen kömmt. Man stelle sich innerhalb der hohlen Halbkugel einen Kegel vor, dessen Spitze der Pol, die Grundfläche der Aequator ist, und ziehe nach dem Auge, das in dem Mittelpunkte des Aequators liegt, von allen Sternen Linien. Die Punkte, wo diese die Fläche des Kegels treffen, geben darauf die Projection jedes Sternbildes, und diese ist es, welche auf unserm Coniglobium vorgestellet wird.

Man pflegt auf eine ähnliche Art die Lage der Sterne auf einer ebenen Fläche zu entwerfen, dergleichen Himmelscharten Planisphäria oder Planiglobia genannt werden. Zur Nachahmung dieser Benennung, wird dieses astronomische Werkzeug ein Coniglobium genannt, weil es die Himmelskugel, auf einer Kegelfläche abgebildet, vorstellt.

§. 2.

Stücke, woraus das Coniglobium besteht.

Das Coniglobium bestehet aus zwey Kegeln. Der eine, enthält den Aequator mit allen Fixsternen, die eine mitternächtliche Abweichung haben; der zweyte aber, den Aequator mit den Fixsternen, deren Abweichung südlich ist. An beyden ist noch an dem Aequator ein äußerer, für sich beweglicher Stundenkreis. Der Aequator ist in seine 360 Grade eingetheilet, und jeder Stern liegt in der Linie, die durch die Spitze des Kegels und den Grad seiner Rectascension gehet. Die Declination ist von dem Aequator, nach gleichen Theilen, deren 90 auf die

Seite des Kegels gehen, aufgetragen. Die Rectascensionen und Declinationen sind nach den neuesten Beobachtungen genommen worden.

Mit dem Aequator laufen die beyden Wendezirkul und Polarzirkul parallel. Die Ecliptik, welche den Aequator durchschneidet, ist auch auf die Kegel gezeichnet. Auf jeden fällt sie zur Hälfte. In dem nördlichen streift sie an dem Wendezirkul des Krebses; in dem südlichen, an dem Wendezirkul des Steinbocks vorbey.

Die Coluri sind jeder durch zwey gerade Linien vorgestellet, die auf dem Kegel aber in ebenen Flächen zu liegen kommen. Der Colurus der Nachtgleichen, gehet bekanntermaßen durch die Durchschnittspunkte des Aequators und der Ecliptik; der Colurus der Sonnenwende, gehet durch die Berührungspunkte der Ecliptik und der Wendezirkul. Die Pole der Ecliptik, befinden sich in den Durchschnittspunkten der Polarzirkul mit dem Theile des Colurus der Sonnenwende, der in jeglichem Kegel die Ecliptik nicht schneidet.

Die Ecliptik ist auf beyden Kegeln nach den zwölf Zeichen abgetheilet, welche durch die bekannten Caraktere angezeigt werden. Jedes Zeichen ist wieder in seine 30 Grad eingetheilet, doch sind diese nicht mit Ziffern bemerkt, die Verwirrung mit den Bildern zu vermeiden; sondern jeder zehnte Grad ist mit einem stärkern, der fünfte mit einem etwas schwächern, und die übrigen Theile mit gelindern Strichen bezeichnet. So lassen sich von dem Anfange jedes Zeichens bis zu Ende die Grade leicht zählen.

Noch

Noch ist übrig der äußerste Kreis, welcher an beyden Kegeln von den andern ganz abgesondert ist, und für sich, ohne Bewegung der andern, umgewälzet werden kann. Er stellt den Aequator in 24 Stunden mit ihren Viertelstunden vor; und thut die Dienste, welche der kleine meßingene Zirkul an den Himmelskugeln thut, den Stand des Himmels für eine gewisse Zeit zu erfahren.

§. 3.

Hauptabsicht dieses Coniglobium.

Hauptsächlich bestehet der Nutzen und Gebrauch dieser Sternkegel darinnen, daß jeder, der zur Sternkunst Lust hat, sich damit bequem helfen kann, bey klarem Himmel die Sternbilder für sich selbst kennen zu lernen, wenn er das beobachtet, was bey der Auflösung einiger Aufgaben wird vorgeschrieben werden, und jedesmal die Kegel so hält, als es die Bilder am Himmel erfordern; z. E. den großen Bär auf dem nördlichen Kegel, nach der Seite des Himmels, wo dieses Gestirne stehet, und zugleich die Spitze des Kegels gegen den Pol richtet.

§. 4.

Was für Sterne in diesem Coniglobium enthalten sind.

Die Planeten, welche ihren Ort am Himmel beständig verändern, können nicht auf den Sternkegeln stehen. Doch kann man auch diese dadurch kennen lernen; wenn man um die Ecliptik herum Sterne wahrnimmt, welche auf den Sternkegeln nicht befindlich sind; so sind es Planeten. Verfolgt

man nun einen solchen Stern mit seinen Beobachtungen, und findet, daß er seine Stelle von Zeit zu Zeit ändert, so ist man davon noch mehr überzeugt; es kann aber auch wohl ein Körper seyn, der sich durch seine Gestalt sogleich zu unterscheiden pflegt. Sonst erkennet man auch die Planeten an dem stillen Lichte, weil die Fixsterne einen zitternden Glanz von sich werfen.

Noch andere Sterne verändern ihre Lage gegen andere Sterne nicht, behalten aber doch nicht, wie diese, immerfort ihren Glanz. So viel man ihrer gesehen hat, sind sie auf den Sternkegeln zum Unterschied von den andern mit einem kleinen Kreise bemerket worden. Der eigentlichen Fixsterne Anzahl, so viel man ihrer mit bloßen Augen bisher gesehen hat, ist sehr verschieden, wie man aus den Tabellen sehen kann, die meisten sind auf dieses Coniglobium getragen. Ihre Stellen sind aus dem Sternenverzeichniß der berühmtesten Astronomen genommen. Die Stellen derer, welche man in unsern Gegenden nicht beobachten kann, sind nach der Rectascension und Declination der Beobachtungen des berühmten de la Caille, die er auf dem Vorgebirge der guten Hofnung anstellte, berechnet worden.

§. 5.

Bilder, wodurch die Sterne auf den Sternkegeln vorgestellet werden, und Anzahl derselben.

Es würde schwer fallen, die Sterne von einander zu unterscheiden, wenn man sie nicht in gewisse

wisse Figuren abtheilete, durch deren Hülfe man jeden Stern immer wieder finden, und seine Stelle andern angeben kann. Diese Figuren sind zum Theil sehr alt; die Neuern haben noch manche, wo leere Plätze waren, hinzugethan, insbesondere Hevelius, und de la Caille am südlichen Himmel, denen wir in der Vorstellung der Bilder gefolgt sind. Doch ist zu merken, daß sie hier alle verkehrt abgebildet sind; so daß, was beym Hevelius rechts ist, auf dem Sternkegel links erscheint, und umgekehrt. Denn Hevelius betrachtete die Sterne, wie sie von außen auf der Kugel erscheinen, und wie sie auch auf den Himmelskugeln abgebildet werden. Wir setzen aber das Auge in die Hohlung der Kugel, und also verkehrt sich die Lage der Sterne in Absicht auch links und rechts. So kommt der Schwanz des großen Bärs, der auf der Kugel rechter Hand des Vierecks auf dem Körper desselben ist, auf dem Sternkegel linker Hand davon zu liegen. Außer dieser Verwechselung von Links und Rechts sind die Figuren dieselben. Denn sie lassen sich nicht auch so umkehren, daß das Vorder- und Hintertheil verwechselt würde, weil die Sterne von dem einen sich nicht zu dem andern durchgehends passen. Die Sterne konnten aber hier nicht anders vorgestellet werden, als wie sie uns auf der hohlen Kugel des Himmels erscheinen. Dahero machen z. E. die Sterne, welche auf dem linken Fuße des großen Bären sind, einem Auge, das außer der Kugel sich befindet, daß er ihm der nächste ist; für ein anderes Auge aber innerhalb der Kugel ist er

wieder der nächste Fuß, oder der rechte. Man wird sich bey Schriftstellern, wenn sie den Ort eines Sterns nach einem Theile der Figur angeben, nicht irren, wenn man auf den Sternkegeln Rechts und Links so annimmt, als wie sie es bezeichnen. So stehet auf dem Sternkegel z. B. in dem Sternbilde des Perseus ein heller Stern, Algenib, in dessen linker Seite, der aber in seiner rechten Seite zu suchen ist, wenn man die Himmelskugel von außen betrachtet.

Die Alten zähleten nur 48. Sternbilder. Wir zählen mit Hevelius 76. nämlich die 12. himmlischen Zeichen, und 32. Gestirne über dem Thierkreis gegen Norden, und eben so viel unter demselben gegen Süden; hierzu kommen noch einige Neuere, als bey dem Pegasus, die Striegel und Bremse, der Schlüssel und das Scepter in der Gegend des Flusses und vierzehn Bilder des de la Caille.

§. 6.

I.) Die nordlichen Sterne.

Ursa minor, der kleine Bär. Dazu werden 12. Sterne gezählet, nämlich 2. von der zwoten, 1. von der dritten, 3. von der vierten, 3. von der fünften, und 3. von der sechsten Größe. Der letzte im Schwanze, welcher von der zwoten Größe ist, ist der oben genannte Polarstern, und stehet vom Pole nicht ganz zween Grade ab.

Ursa major, der große Bär. Enthält 73. Sterne, als: 6. von der zwoten, 4. von der dritten, 16. von der vierten, 21. von der fünften, und 26. von der sechsten Größe.

Draco,

Draco, der Drache. Zu diesem rechnet man 41. Sterne, als: 1. von der zwoten, 11. von der dritten, 14. von der vierten, 11. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe.

Bootes, der Bärenhüter. Hat 62. Sterne, nämlich: 1. von der ersten, 7. von der zwoten, 14. von der vierten, 21. von der fünften, und 19. von der sechsten Größe.

Asterion und Chara, die Jagdhunde. Dazu gehören 23. Sterne, als: 1. von der zwoten, 3. von der vierten, 8. von der fünften, und 11. von der sechsten Größe.

Mons Moenalis, der Berg Mönalis. Enthält 8. Sterne, nämlich: 6. von der vierten, und 2. von der fünften Größe.

Coma Berenices, die Haare der Königin Berenice. Dazu rechnet man 21. Sterne, davon: 4. von der vierten, 11. von der fünften, und 6. von der sechsten Größe sind.

Leo minor, der kleine Löwe. Hierzu gehören 18. Sterne, darunter: 3. von der dritten, 3. von der vierten, 2. von der fünften, und 10. von der sechsten Größe sind.

Lynx, s. Tigris, der Luchs oder Tiger. Hat 19. Sterne, als: 1. von der dritten, 1. von der vierten, 7. von der fünften, und 10. von der sechsten Größe.

Auriga, der Fuhrmann. Enthält 41. Sterne, nämlich: 1. von der ersten, 2. von der zwoten, 2. von der dritten, 6. von der vierten, 17. von der fünften, und 13. von der sechsten Größe.

Came-

Camelopardalus, der Kamelopard. Hat 32. Sterne, davon: 4. von der vierten, 15. von der fünften, und 13. von der sechsten Größe sind.

Cepheus. Hierzu rechnet man 51. Sterne, nämlich: 3. von der dritten, 9. von der vierten, 13. von der fünften, und 26. von der sechsten Größe.

Cassiopea. Darzu gehören 37. Sterne, als: 5. von der dritten, 7. von der vierten, 6. von der fünften, und 19. von der sechsten Größe.

Perseus. Hat 46. Sterne, nämlich: 2. von der zwoten, 4. von der dritten, 11. von der vierten, 13. von der fünften, und 16. von der sechsten Größe.

Andromeda. Hierzu rechnet man 44. Sterne, davon: 3. von der zwoten, 2. von der dritten, 10. von der vierten, 10. von der fünften, und 19. von der sechsten Größe sind.

Triangulum majus, der große Triangel. Enthält 9. Sterne, als: 3. von der vierten, 2. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe.

Triangulum minus, der kleine Triangel. Hat 3. Sterne von der sechsten Größe.

Musca, die Fliege. Hat 4. Sterne, als: 1. von der dritten, 2. von der vierten, und 1. von der fünften Größe.

Pegasus, das geflügelte Pferd. Dazu gehören 37. Sterne, nämlich: 3. von der zwoten, 3. von der dritten, 7. von der vierten, 7. von der fünften, und 17. von der sechsten Größe.

Equuleus, das kleine Pferd. Enthält 6. Sterne, darunter: 1. von der dritten, 3. von der vierten,

ten, 1. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe sind.

Lacerta, s. Stellio, die Eidexe. Darzu rechnet man 10. Sterne, als: 6. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe.

Cygnus, der Schwan. Hat 47. Sterne, nämlich: 1. von der zwoten, 7. von der dritten, 16. von der vierten, 18. von der fünften, und 5. von der sechsten Größe.

Lyra, l. Vultur cadens, die Leyer, oder der herabfallende Geyer. Dazu rechnet man 17. Sterne, als: 1. von der ersten, 1. von der dritten, 1. von der vierten, 8. von der fünften, und 6. von der sechsten Ordnung.

Hercules. Dazu gehören 45. Sterne, nämlich: 8. von der dritten, 16. von der vierten, 14. von der fünften, und 7. von der sechsten Größe.

Corona borealis, die nördliche Krone. Hat 8. Sterne, als: 1. von der zwoten, 4. von der vierten, und 3. von der fünften Größe.

Serpentarius, der Schlangenmann. Enthält 41. Sterne, als: 1. von der zwoten, 5. von der dritten, 17. von der vierten, 12. von der fünften, und 6. von der sechsten Größe.

Serpens, die Schlange. Dazu werden 20. Sterne gerechnet, nämlich: 1. von der zwoten, 7. von der dritten, 6. von der vierten, 3. von der fünften, und 3. von der sechsten Größe.

Aquila, der Adler. Enthält 23. Sterne, darunter: 1. von der ersten, 2. von der dritten, 5. von der vierten, 4. von der fünften, und 11. von der sechsten Größe sind.

Antinous. Hat 19. Sterne, als: 3. von der dritten, 6. von der vierten, 6. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe.

Scutum Sobiescianum, das Sobiescianische Schild. Dazu gehören 7. Sterne, nämlich: 2. von der vierten, 4. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Delphinus, der Delphin. Dazu werden 14. Sterne gerechnet, davon: 5. von der dritten, 2. von der fünften, und 7. von der sechsten Größe sind.

Vulpecula & Anser, das Füchschen mit der Gans. Enthält 26. Sterne, als: 1. von der vierten, 10. von der fünften, und 15. von der sechsten Größe.

Sagitta, der Pfeil. Hat 5. Sterne, nämlich: 4. von der vierten, und 1. von der fünften Größe.

II.) Die Sterne im Thierkreis.

Aries, der Widder. Dazu gehören 18. Sterne, nämlich: 1. von der zwoten, 1. von der dritten, 2. von der fünften, und 14. von der sechsten Größe.

Taurus, der Stier. Enthält 51. Sterne, als: 1. von der ersten, 1. von der zwoten, 6. von der dritten, 7. von der vierten, 19. von der fünften, und 17. von der sechsten Größe.

Castor & Pollux, die Zwillinge. Dazu werden 38. Sterne gerechnet, darunter: 3. von der zwoten, 3. von der dritten, 9. von der vierten, 7. von der fünften, und 16. von der sechsten Größe sind.

Cancer,

Cancer, der Krebs. Hat 28. Sterne, davon: 2. von der dritten, 3. von der vierten, 7. von der fünften, und 16. von der sechsten Größe.

Leo, der Löwe. Enthält 46. Sterne, nämlich: 2. von der ersten, 1. von der zweyten, 5. von der dritten, 14. von der vierten, 10. von der fünften, und 14. von der sechsten Größe.

Virgo, die Jungfrau. Dazu gehören 50. Sterne, als: 1. von der ersten, 6. von der dritten, 6. von der vierten, 20. von der fünften, und 17. von der sechsten Größe.

Libra, die Waage. Dazu werden 19. Sterne gerechnet, als: 2. von der zwoten, 1. von der dritten, 4. von der vierten, 5. von der fünften, und 7. von der sechsten Größe.

Scorpius, der Scorpion. Hat 32. Sterne, davon: 1. von der ersten, 3. von der zwoten, 7. von der dritten, 11. von der vierten, 6. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe sind.

Sagittarius, der Schütze. Enthält 31. Sterne, nämlich: 5. von der dritten, 11. von der vierten, 8. von der fünften, und 7. von der sechsten Größe.

Capricornus, der Steinbock. Dazu rechnet man 26. Sterne, nämlich: 4. von der dritten, 2. von der vierten, 8. von der fünften, und 12. von der sechsten Größe.

Aquarius, der Wassermann. Dazu gehören 47. Sterne, als: 1. von der ersten, 4. von der dritten, 7. von der vierten, 23. von der fünften, und 12. von der sechsten Größe.

Pisces, die Fische. Enthalten 39. Sterne, nämlich: 1. von der dritten, 6. von der vierten,

ten, 20. von der fünften, und 12. von der sechsten Größe.

III.) Die südlichen Sterne.

Cetus, der Wallfisch. Hat 45. Sterne, davon: 3. von der zwoten, 9. von der dritten, 10. von der vierten, 12. von der fünften, und 11. von der sechsten Größe sind.

Orion. Enthält 62. Sterne, nämlich: 2. von der ersten, 4. von der zwoten, 4. von der dritten, 9. von der vierten, 24. von der fünften, und 19. von der sechsten Größe.

Der Fluß Eridanus. Dazu gehören 48. Sterne, davon: 1. von der ersten, 8. von der dritten, 29. von der vierten, 8. von der fünften, und 2. von der sechsten Größe sind.

Lepus, der Haase. Hat 16. Sterne, als: 2. von der dritten, 9. von der vierten, 4. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Canis major, der große Hund. Enthält 22. Sterne, nämlich: 1. von der ersten, 5. von der zwoten, 1. von der dritten, 5. von der vierten, und 10. von der fünften Größe.

Canis minor, der kleine Hund. Dazu werden 13. Sterne gerechnet, davon: 1. von der ersten, 1. von der dritten, 4. von der fünften, und 7. von der sechsten Größe sind.

Monoceros, das Einhorn. Hat 19. Sterne, als: 10. von der vierten, 7. von der fünften, und 2. von der sechsten Größe.

Hydra, die Wasserschlange. Enthält 34. Sterne, nämlich: 1. von der ersten, 2. von der dritten,

ten, 15. von der vierten, 9. von der fünften, und 8. von der sechsten Größe.

Corvus, der Rabe. Hat 8. Sterne, davon: 3. von der dritten, 2. von der vierten, 2. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe sind.

Crater, der Becher. Dazu gehören 10. Sterne, als: 7. von der vierten, 1. von der fünften, und 2. von der sechsten Größe.

Sextans Uraniae. Enthält 12. Sterne, davon: 1. von der dritten, 5. von der fünften, und 6. von der sechsten Größe sind.

Argo Navis, das Schif Argo. Hat 48. Sterne, nämlich: 1. von der ersten, 6. von der zwoten, 12. von der dritten, 13. von der vierten, 15. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Centaurus & Crux, der Centaur und das Kreuz. Enthalten 34. Sterne, davon: 1. von der ersten, 6. von der zwoten, 7. von der dritten, 10. von der vierten, 9. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe sind.

Lupus, der Wolf. Dazu werden 23. Sterne gerechnet, nämlich: 2. von der dritten, 3. von der vierten, 14. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe.

Corona australis, die südliche Krone. Hat 12. Sterne, als: 1. von der vierten, 3. von der fünften, und 8. von der sechsten Größe.

Piscis Notius, der südliche Fisch. Enthält 17. Sterne, nämlich: 4. von der dritten, 10. von der vierten, und 3. von der fünften Größe.

Grus, der Krannich. Dazu gehören 13. Sterne, davon: 2. von der zwoten, 1. von der dritten,

ten, 2. von der vierten, und 8. von der fünften Größe sind.

Indus, der Indianer. Hat 12. Sterne, als: 1. von der dritten, 1. von der vierten, 2. von der fünften, und 8. von der sechsten Größe.

Pavo, der Pfau. Enthält 14. Sterne, nämlich: 1. von der zwoten, 3. von der dritten, 5. von der vierten, 4. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Phoenix. Dazu werden 13. Sterne gerechnet, als: 1. von der zwoten, 5. von der dritten, 5. von der vierten, und 2. von der fünften Größe.

Toucan, die amerikanische Gans. Hat 9. Sterne, davon: 4. von der dritten, 2. von der vierten, und 3. von der fünften Größe sind.

Hydrus, die kleine Wasserschlange. Enthält 13. Sterne, nämlich: 4. von der dritten, 2. von der vierten, 6. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Dorado, der Schwerdtfisch. Hat 6. Sterne, als: 1. von der dritten, 2. von der vierten, 1. von der fünften, und 2. von der sechsten Größe.

Columba, die Taube. Dazu gehören 10. Sterne, nämlich: 2. von der zwoten, 1. von der vierten, 6. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Robur Caroli, die Caroliniſche Eiche. Enthält 12. Sterne, davon: 1. von der zwoten, 2. von der dritten, 7. von der vierten, und 2. von der fünften Größe sind.

Piſcis volans, der fliegende Fisch. Hat 8. Sterne, als: 7. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Chamae-

Chamaeleon. Enthält 10. Sterne, nämlich: 9. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe.

Musca, die südliche Fliege. Hat 4. Sterne, davon 2. von der vierten, und 2. von der fünften Größe sind.

Triangulum australe, der südliche Triangel. Enthält 5. Sterne, als: 1. von der zwoten, 2. von der dritten, und 2. von der fünften Größe.

Apus, s. Avis Indica, der indianische Vogel. Hat 11. Sterne, nämlich: 4. von der vierten, 3. von der fünften, und 4. von der sechsten Größe.

Ara, der Altar. Hat 9. Sterne, davon 1. von der dritten, 6. von der vierten, 1. von der fünften, und 1. von der sechsten Größe sind.

Ueberdies sind noch zwey kleine Wölkchen am Südpole zu sehen; das eine (nubecula major,) stehet zwischen der kleinen Wasserschlange und dem Schwerdtfisch, das andere (nubecula minor,) zwischen der kleinen Wasserschlange und der amerikanischen Gans. Jedes enthält einige kleine Sterne.

Hierzu kommen die Bilder des Hrn. de la Caille.

Die Werkstatt des Bildhauers, Fabrica sculptoris, hat 19. Sterne.

Der Chymische Ofen, Fornax Chymica, besteht aus 30. Sternen.

Die Pendeluhr, Horologium Astronomicum, hat 10. Sterne.

Das Rhomboidische Netz, Rete Astronomicum, hat 10. Sterne.

Die Werkzeuge des Kupferstechers, Instrumenta sculptoris, hat 6. Sterne.

Die Mahlerstaffeley, Asinus machinarius, hier sind nur 2. Sterne angegeben.

Die Magnetnadel, Pyxis nautica, hat 10. Sterne.

Die Luftpumpe, Antlia Pneumatica, hat 8. Sterne.

Der Octante, Octans, hier stehen 23. Sterne.

Der Zirkul, Circinus, besteht aus 8. Sternen.

Das Lineal und der Winkelhaken, Regula & gnomon, hat 14. Sterne.

Das Sehrohr, Telescopium, zählt 16. Sterne.

Das Microscop, Microscopium, hat 10. Sterne.

Der Tafelberg, Mons tabulæ, hat 9. Sterne.

Via lactea, die Milchstraße. Ist ein weißer Streif am Himmel, und in den Sternkegeln mit Punkten angegeben. Ihr Weg gehet bey den Sternbildern des Cepheus, der Cassiopeja, Perseus, Fuhrmann, u. s. w. Man findet mit Hülfe der Fernröhre, daß sie nichts anders, als eine außerordentliche Menge Sterne ist, welche ohnfehlbar, entweder ihrer gar zu großen Entfernung wegen, oder auch, weil sie kleiner als andere Fixsterne sind, oder auch, weil sie nicht so viel Licht von sich werfen, nicht so deutlich können gesehen werden.

§. 7.

I. Aufgabe.

Die vier Weltgegenden für den Ort, wo man die Gestirne kennen lernen will, zu finden.

Will man die Sterne kennen lernen, so ist nothwendig, daß man wisse, wo Morgen, Mittag, Abend und Mitternacht ist. Zur gewöhnlichen Kenntniß sind folgende Arten hinlänglich.

Erstlich: Man bediene sich eines Compasses, worauf die Nadel Süden und Norden von selbst zeigt; die Abweichung, welche gewöhnlich auf dem Compasse bemerkt ist, wird nicht gerechnet.

Zweytens: Es wird ein jeder leichtlich den großen Bär kennen, oder sich ihn doch leicht zeigen lassen können. In der Nachbarschaft desselben wird man eine ganz ähnliche aber kleinere Figur von kleinern Sternen finden. Sie hat dem großen Bär eine entgegen gesetzte Lage. Der äußerste ziemlich helle Stern in dem Schwanze des kleinen Bären, ist der Polarstern, der vom wahren Norden wenig entfernet ist. Man kann ihn auch, wenn etwa die kleinern Sterne dieses Bildes bey nicht völlig heiterer Luft, oder für ein schwaches Auge nicht kenntlich genug sind, sehr bequem auf folgende Art finden. Man verlängere in dem großen Bären die Linie des Vierecks, welche dem Schwanze gegen über stehet, über die Seite hinaus, an welcher der Schwanz liegt, so wird der erste helle Stern, an welchem sie

vorbeystreift, der Polarstern seyn. Wenn man sich mit dem Gesichte gerade gegen diesen Stern oder gegen Norden wendet, so hat man bekanntermaßen, zur rechten Hand Osten, hinter sich Süden, und zur linken Westen.

Drittens: Wem dieses noch zu schwer oder zu weitläuftig ist, der merke, wo um 12 Uhr zu Mittage die Sonne stehet, welches Süden oder Mittag ist; oder man merke sich an den Häusern oder andern Dingen, Zeichen, daß man die Weltgegend dadurch wieder finden kann, wenn man die Sterne sich bekannt machen will.

Zwischen den Wendezirkuln und jenseits derselben, leiden diese Vorschriften eine kleine Veränderung, welche aber hier anzuführen unnöthig ist, da wir außerhalb derselben liegen.

§. 8.

II. Aufgabe.

Die Polhöhe eines Orts zu finden.

Die beyden Punkte des Himmels, welche bey der täglichen scheinbaren Umdrehung des Himmels von Morgen gegen Abend, unbeweglich sind, heißen die **Pole**: der uns sichtbare, ist der **Nordpol**. Der Bogen des Mittagskreises zwischen diesem Punkte und dem Horizont eines Ortes, ist die Polhöhe desselben. Man muß diese bey den mehresten astronomischen Aufgaben wissen. Auch richtet sich die Umdrehung des Himmels in Absicht auf die Lage

der

der Kreise, welche die Sterne, gegen den Horizont beschreiben, und wie viel davon über und unter dem Horizont lieget, ob sie gar nicht untergehen, oder gar nicht aufgehen, gänzlich nach der Polhöhe. Wie diese Polhöhe durch Beobachtung gefunden werde, dazu giebt jedes astronomische Handbuch wenigstens eine allgemeine Anleitung. Zum Gebrauch unsers Instruments, wird es am bequemsten seyn, sich folgender Tabelle zu bedienen. Wer den Ort seines Aufenthalts nicht darinnen findet, der nehme den nächstgelegenen, und vermindere oder vermehre die Polhöhe desselben für seinen Ort, nachdem jener näher oder weiter von Norden liegt, als der seinige, etwa 1 Grad für 15 Meilen nordwärts gerechnet. Wer mehr Schärfe verlangt, weiß sich auch zu helfen.

§. 9.

Gedenket man sich, von einem Pol zum andern, Zirkul am Himmel, so werden sie, nach der obigen Beschreibung, Mittagszirkul vorstellen, und durch den Aequator gehen. Legt man nun durch jeden Grad des Aequators am Himmel einen, so wird die Sonne durch alle diese 360 Mittagszirkul in 24 Stunden gehen. Da nun auf der Erde ein jeder Ort alsdenn seinen Mittag hat, wenn die Sonne in seinem Mittagszirkul steht, so wird ein Ort, der z. E. in Ansehung Wittenberg gegen Morgen liegt, eher Mittag haben, als Wittenberg; und liegt er in Ansehung Wittenberg gegen Abend, so wird er später Mittag haben, als Wittenberg. Dieser Unterschied der Mittagszeiten, muß bey zween Orten, deren

Mittagszirkul im Aequator um einen Grad von einander abstehen, den 360sten Theil von 24 Stunden betragen, das ist: $\frac{1}{15}$ einer Stunde, oder 4 Minuten der Zeit. Eben so wird ein Stern in den Mittagszirkel eines Orts, der in Ansehung eines andern gegen Morgen liegt, eher kommen.

Nachfolgende Tabelle, welche aus des Hrn. P. Hells astronomischen Ephemeriden vom Jahre 1767. größtentheils genommen, und in Ansehung des Unterschiedes der Mittagszirkel auf Wittenberg gerichtet ist; zeigt: 1) der vornehmsten Oerter Polhöhen an, und es bedeutet N. daß der Nordpol, S. aber, daß der Südpol an einem Orte gesehen werde; 2) den Abstand der Mittagszirkel von dem Wittenberger in Zeit; und es bedeutet O. daß ein Ort von Wittenberg aus gegen Osten; W. aber, daß er gegen Abend oder Westen liege. Wo der Unterschied der Mittage nicht genau genug konnte bestimmt werden, hat man nur die Polhöhe angegeben, und überläßt es aufmerksamen Lesern, diesen Fehler aus andern Bemerkungen zu ergänzen.

Verzeichniß der Polhöhen für folgende Oerter.

Nahmen der Oerter.	Polhöhe. G. M. S.				Unterschied der Mittagszeit. S. M. S.			
Abbeville in Frankreich	50	7	1	N	0	42	55	W
Abo in Finnland	60	27	=	=				
Agra in Indien	26	43	0	=	4	16	42	O
Agram in Croatien	46	6	0	=	0	16	4	O
Aix in Provence	43	31	35	=	0	28	29	W
Alencon in der Normandie	48	25	0	=	0	49	54	W
Aleppo in Syrien	35	45	23	=	1	39	6	O
Alexandria in Aegypten	31	11	28	=	1	10	32	O
Algier in der Barbarey	36	49	=	=	0	40	40	W
Altdorf	49	17	38	=	0	5	29	W
Amiens in Frankreich	49	53	38	=	0	41	2	W
Amsterdam in Holland	52	22	45	=	0	30	16	W
Ancona in Italien	43	37	54	=	0	3	48	O
Antibes in Frankreich	43	34	50	=	0	27	40	W
Antwerpen	51	13	15	=	0	32	37	W
Archangel	64	34	=	=				
Arles in Frankreich	43	40	33	=	0	31	42	W
Arras in den Niederlanden	50	17	30	=	0	39	9	W
Athen in Griechenland	37	40	0	=	0	51	51	O
Augspurg	48	24	0	=	0	6	29	W
B.								
Barcellona in Spanien	41	26	0	=	0	41	22	W
Basel in der Schweitz	47	55	0	=	0	19	54	W
Batavia in Ostindien	6	15	=	=	6	13	28	O
Belgrad in Servien	45	3	0	=	0	35	24	O
Bergen in Norwegen	60	30	=	=	0	31	20	O
Berlin	52	32	30	=	0	2	48	O
Bologna in Italien	44	29	52	=	0	5	1	W
Bremen	53	20	=	=	0	13	4	O
Braunschweig	52	15	=	=	0	1	40	W
Brest in Frankreich	48	23	0	=	1	6	17	W
Breslau	51	3	0	=	0	12	28	O
Brüssel in Niederlanden	50	51	0	=	0	32	47	W
Bourdeaux in Frankreich	44	15	18	=	0	52	33	W
Buenos Aires in Amerika	34	35	26	S	4	44	19	W
C.								
Cadix in Spanien	36	31	7	N	1	14	19	W
Caen in Frankreich	49	11	10	=	0	51	41	W
Cairo in Egypten	30	2	30	=	1	15	31	O
Calais in Frankreich	50	57	31	=	0	42	50	W

Nahmen der Oerter.	Polhöhe. G. M. S.	Unterschied der Mittagszeit. S. M. S.
Candia, die Insel	35 18 45 N	0 50 46 O
Canton in China	23 8 0 =	6 41 59 O
Carlstadt in Siebenbürgen	46 13 0 =	0 46 40 O
Carthagena in Amerika	10 26 35 =	5 51 59 W
Caschau in Ungarn	48 27 0 =	0 33 36 O
Cassel	51 19 0 =	0 12 29 W
Cayenne in Amerika	4 56 0 =	4 19 14 W
Clagenfurt in Kärnthen	47 20 0 =	0 8 24 O
Clausenburg in Siebenbürgen	46 53 0 =	0 45 0 O
Cleve	51 59 0 =	0 25 41 W
Cöln	50 55 0 =	0 21 54 W
Constantinopel	41 1 10 =	1 5 31 O
Coppenhagen	55 40 45 =	0 2 11 W
Cracau in Pohlen	50 10 0 =	0 29 6 O
Cremsmünster	48 3 36 =	0 5 59 O
D.		
Danzig	54 22 0 =	0 23 50 O
Dieppe in Frankreich	49 55 17 =	0 45 57 W
Dijon in Frankreich	47 19 22 =	0 30 4 W
Dillingen in Schwaben	48 30 0 =	0 9 16 W
Dresden	51 6 0 =	0 3 31 O
Dublin in Irrland	52 12 0 =	1 17 35 W
Dünkirchen in den Niederland.	51 2 4 =	0 40 44 W
E.		
Edimburg, in Schottland	55 58 0 =	1 2 35 W
Erfurt	51 6 0 =	0 9 14 W
Erlau in Ungarn	47 42 0 =	0 30 36 O
F.		
Ferrara in Italien	44 54 0 =	0 3 49 W
Ferro, die Insel	17 47 20 =	2 0 29 W
Fleche in Frankreich	47 42 0 =	0 50 46 W
Florenz in Italien	43 46 53 =	0 6 5 W
Frankfurt am Mayn	49 55 0 =	0 15 54 W
Frankfurt an der Oder	52 26 0 =	0 8 1 O
G.		
Genf in der Schweiz	46 12 0 =	0 23 54 W
Goa in Indien	51 31 0 =	4 4 46 O
Genua	44 25 = =	0 12 24 O
Gothenburg	57 42 = =	
Göttingen	51 31 54 =	0 10 38 W
Graitz in Steyermark	47 4 18 =	0 11 21 O
Greenwich in Engeland	51 28 30 =	0 50 10 W
Grenoble in Frankreich	45 11 49 =	0 27 22 W
H.		
alle im Magdeburgischen	51 34 0 =	0 3 29 W

Nahmen der Oerter.	Polhöhe. G. M. S.				Unterschied der Mittagszeit. S. M. S.			
Hamburg	53	36	=	N	0	17	0	W
Hannover	52	30	=	=	0	1	4	W
Helmstädt	52	52	=	=	0	7	28	W
St. Helena, die Insel	16	0	0	S	1	7	30	W
Hermannstadt	46	12	0	N	0	50	0	O
I.								
Jena	51	2	0	=	0	4	59	W
Jerusalem	31	50	0	=	1	31	6	O
Ingolstadt	48	46	0	=	0	4	52	W
Ispahan in Persien	32	25	=	=	3	25	0	O
K.								
Kiel	54	25	=	=				
Königsberg	54	43	=	=	0	45	40	O
L.								
Laybach	46	2	0	=	0	8	51	O
Leipzig	51	19	41	=	0	0	54	W
Leyden in Holland	52	11	0	=	0	32	29	W
Lima in Peru	12	1	15	S	5	57	32	W
Linz in Oesterreich	48	16	0	N	0	5	36	O
Lion in Frankreich	45	45	51	=	0	30	55	W
Lissabon in Portugal	38	42	20	=	1	26	44	W
Livorno	43	18	0	=				
London in Engeland	51	31	0	=	0	50	41	W
M.								
Macao in China	22	12	44	=	6	14	51	O
Madrit in Spanien	40	25	0	=	1	3	19	W
Magdeburg	52	23	0	=	0	4	32	W
Malacca in Indien	2	12	0	=	5	58	46	O
Mallaga	36	36	=	=				
Malta, die Insel	35	54	0	=	0	7	40	O
Manille in Ostindien	14	30	=	=				
Mantua in Italien	45	2	0	=	0	9	32	W
Martinique, Amerikanis. Insel	14	43	9	=	4	54	9	W
Marseille in Frankreich	43	17	45	=	0	28	45	W
Mayland in Italien	45	25	0	=	0	13	41	W
Mayntz	49	54	0	=	0	16	54	W
Meßina in Sicilien	38	21	0	=	0	11	0	O
Mexico in Amerika	20	0	0	=	8	44	54	W
Metz in Lothringen	49	7	5	=	0	25	30	W
Milano	45	25	=	=				
Modena in Italien	44	34	0	=	0	5	24	W
Montpellier in Frankreich	43	36	33	=	0	34	43	W
Myskau	55	45	20	=	1	40	51	O
München in Bayern	48	9	55	=	0	4	14	W

Nahmen der Oerter.	Polhöhe. G. M. S.				Unterschied der Mittagszeit. S. M. S.			
	N.							
Nancy in Lothringen	48	41	28	N	0	25	28	W
Nanking in China	32	4	0	=	6	55	6	O
Nantes in Frankreich	47	13	17	=	0	56	29	W
Narbonne in Frankreich	43	11	13	=	0	38	13	W
Neapolis = =	40	50	15	=	0	4	41	O
Nieuport in Frankreich =	51	7	41	=	0	39	14	W
Neustadt in Oesterreich =	47	58	0	=	0	16	4	O
Nizza in Provence =	43	41	54	=	0	21	5	W
Nürnberg =	49	26	55	=	0	5	58	W
	O.							
Ofen in Ungarn =	47	28	0	=	0	28	58	O
Olinda in Brasilien =	8	13	0	S	3	10	54	W
Olmütz in Mähren =	49	43	0	N	0	19	55	O
Orleans = =	47	54	4	=	0	42	37	W
Ostende in Flandern	51	13	56	=	0	38	34	W
Osnabrück = =	52	25	=	=	0	16	4	W
	P.							
Padua in Italien =	45	22	26	=	0	2	32	W
Paris in Frankreich = =	48	50	14	=	0	40	54	W
Parma in Italien =	44	44	50	=	0	10	33	W
Passau in Oesterreich =	48	30	0	=	0	1	56	O
Pecking in China =	39	54	0	=	6	55	16	O
Pest in Ungarn = =	47	29	18	=	0	29	51	O
Petersburg =	59	56	0	=	1	11	6	O
Pico auf Teneriffa =	28	12	54	=	2	28	42	W
Pico auf den Az. Insel =	38	35	0	=	2	42	54	W
Pondichery in Ostindien	11	53	47	=	3	58	16	O
Portobello im mittlern Amerika	9	33	=	=				
Prag in Böhmen =	50	4	30	=	0	8	46	O
Presburg in Ungarn =	48	8	7	=	0	19	39	O
	Q.							
Quebeck in Canada =	46	55	0	=	5	30	46	W
Quito in Peru = =	0	13	10	=	6	1	54	W
	R.							
Regenspurg =	49	=	0	=	0	2	29	W
Riga = =	56	45	=	=	0	51	52	O
Rochelle = =	46	10	=	=	0	55	12	W
Rodrigues, die Insel =	19	40	40	=	3	22	52	O
Rom in Italien =	41	54	11	S	0	0	29	W
Rostock = =	54	22	0	=	0	0	29	W
Rouen = =	49	27	0	N				
Rotterdam in Holland =	51	55	0	=	0	29	28	W
	S.							
Sagan in Schlesien =	51	34	30	=	0	11	15	O

Salz-

Nahmen der Oerter.	Polhöhe. G. M. S.				Unterschied der Mittagszeit. S. M. S.			
Salzburg in Bayern	47	34	0	N	0	0	36	O
Schonbrun in Oesterreich	48	12	0	=	0	15	52	O
Schwetzingen	49	23	4	=	0	15	31	W
Sens in Frankreich	48	11	56	=	0	37	8	W
Siam in Indien	14	18	0	=	5	53	6	O
Smirna in Natolien	38	28	7	=	0	59	5	O
Stockholm in Schweden	59	20	30	=	0	21	57	O
Straßburg	48	34	35	=	0	19	9	W
Stettin	53	20	=	=	0	5	46	O
Stuhlweißenburg	47	13	0	=	0	24	16	O
Suratte in Indien	21	10	0	=	3	59	6	O
T.								
Temeswar in Ungarn	45	42	0	=	0	37	28	O
Thessalonich in Griechenland	48	36	21	=	0	42	8	O
Tobolsk in Siberien	58	12	30	=	3	43	26	O
Toulon in Frankreich	43	7	24	=	0	26	28	W
Tornea in Lappland	65	51	=	=				
Trier	49	50	=	=	0	22	56	O
Trident in Tyrol	45	43	0	=	0	7	24	W
Triest in Italien	45	43	0	=	0	2	52	O
Tripoli in Afrika	32	53	40	=	0	2	7	O
Turin in Italien	45	5	20	=	0	19	34	W
Tyrnau in Ungarn	48	23	30	=	0	20	1	O
V.								
Valentia in Spanien	39	30	0	=	1	4	36	W
Valparais in Chili	33	0	19	S	5	39	31	W
Venedig	45	25	0	N	0	1	56	W
Verona in Italien	45	26	26	=	0	5	0	W
Ulm in Schwaben	48	23	0	=	0	10	29	W
Vorgebirge der guten Hofnung	33	55	15	S	0	23	6	O
Vorgebirge, das grüne	14	43	0	N	1	53	54	W
Upsal in Schweden	59	51	50	=	0	20	17	O
Uranienburg in Seeland	55	54	15	=	0	1	16	O
W.								
Warschau in Pohlen	52	14	0	=	0	36	2	O
Wezlas. Schl. in Oestr.	48	36	30	=	0	11	6	O
Wien in Oesterreich	48	12	32	=	0	15	16	O
Wilna in Litthauen	54	24	0	=	0	52	31	O
Wittenberg	51	43	10	=	0	0	0	
Y.								
Ylo in Peru	17	36	15	S	5	35	6	W
Z.								
Zürch in der Schweiz	47	22	0	N	0	13	9	W

§. 10.

III. Aufgabe.

Zu erfahren, in welchem Zeichen und Grade des Thierkreises die Sonne an einem gegebenen Tage stehe.

Der leichteste Weg ist, den Ort der Sonne aus dem astronomischen oder dem gemeinen Kalender zu nehmen.

Auch sind auf dem äußersten Stande des Comiglobium die Tage bemerkt, an welchen die Sonne in jedem Monat in ein neues Zeichen tritt, welche nach den verbesserten Kalendern gerechnet, noch einigermaßen eintreffen. Hernach darf man für jeden andern Tag nur so viel Grade zusetzen, oder abziehen, als der gegebene Tag im Monat weiter, oder noch zurück ist. Dieses trift aber nur ohngefähr ein, weil die Sonne nicht in 360 sondern in 365 Tagen 5 Stunden ꝛc. die Ecliptik durchläuft. Man nehme also lieber den Ort der Sonne oder eines Planeten aus guten Kalendern und bestimme ihn auf den Sternkegeln.

§. 11.

IV. Aufgabe.

Den bereits gefundenen Sonnengrad auf den Sternkegeln zu bemerken.

Man muß bey dieser Aufgabe sowohl als bey der vorhergehenden die Charaktere der 12. himmlischen Zeichen kennen, welche man aus jedem Kalender erlernen kann. Die sechs ersten Zeichen heißen die nördlichen, und die sechs letztern die südlichen.

lichen. Jene sind in dem nördlichen Sternkegel, diese in dem südlichen befindlich; und man hat zur Auflösung der Aufgabe nichts weiter zu thun, als das Zeichen und den Grad, worinne sich die Sonne befindet, auf dem einen oder andern Sternkegel zu suchen; und den Ort mit einem Bleystift zu bezeichnen, wenn man ihn nicht behalten kann.

§.* 12.

V. Aufgabe.

Die Rectascension der Sonne und eines Fixsterns zu finden.

Man ziehe den Faden in denjenigen Sternkegel, worinn der Ort der Sonne oder eines Sterns befindlich ist, längst der Fläche des Kegels durch den Ort der Sonne oder des Sterns bis über den Aequator, so schneidet er den gesuchten Grad der Rectascension darauf ab.

§. 13.

VI. Aufgabe.

Die Declination oder Abweichung der Sonne oder eines Fixsterns von dem Aequator zu finden.

Wenn der Faden nach der 5ten Aufgabe durch den Ort der Sonne oder des Sterns gezogen worden, so halte man ihn fest, und rücke die Perle auf diesen Ort. Alsdenn nehme man den Faden weg,

* Anm. Diese Rectascension wird immer von dem ersten nördlichen Zeichen des Widders, worinn jetzt das Sternbild der Fische befindlich ist, an gerechnet.

weg, aber ohne die Perle zu verrücken, und lege ihn auf das Viertel des Colurus der Nachtgleiche bey dem Anfange des Widders, welcher in seine 90. Grade eingetheilet ist, so wird die Perle auf den gesuchten Grad der Declination fallen.

§. 14.

VII. Aufgabe.

Das Nadir der Sonne oder den ihr auf der Himmelskugel nach dem Diameter entgegen gesetzten Punkt auf dem Sternkegel zu bemerken.

Wenn man den Ort der Sonne hat, so zähle man auf der Ecliptik sechs Zeichen weiter fort, und behalte denselbigen Grad, so hat man den Punkt, welcher der Sonne auf der Kugel nach dem Diameter entgegen gesetzet ist.

Man suche erstlich seine Rectascension nach der 5ten Aufgabe, und seine Declination nach der sechsten. Darnach addire man 180. Grad zu der gefundenen Rectascension, und werfe 360. Grad weg, wenn die Summe über 360° steigt. In dem Sternkegel, worinn der Stern nicht befindlich ist, lege man den Faden auf den im Grade getheilten Colurus der Nachtgleiche, und schiebe die Perle auf den Grad des Aequators, welchen die erst gefundene Summe angiebt, so wird die Perle auf den Ort treffen, welcher den Stern auf der Himmelskugel nach dem Diameter entgegen stehet.

§. 15.

§. 15.

VIII. Aufgabe.

Zu finden, welche Sterne durch den Scheitelpunkt eines gegebenen Ortes gehen.

Man suche die Polhöhe des Orts (Aufg. II.) welche seiner Breite gleich ist. Ist diese nördlich, so lege man in den nördlichen Sternkegel den Faden auf den in Grade getheilten Colurus der Nachtgleiche, und rücke die Perle auf den Grad, der mit der Polhöhe überein kömmt; alsdenn laufe man mit dem Faden, doch mit unverrückter Perle durch den ganzen Sternkegel herum, so wird die Perle auf alle Sterne die für die gegebene Polhöhe durch den Scheitelpunkt gehen, treffen. Für einem Ort südlicher Breite muß man den südlichen Sternkegel nehmen.

§.* 16.

IX. Aufgabe.

Zu finden, welche Sterne einem gegebenen Ort auf der Erde entweder niemals auf- oder untergehen.

Man ziehe die Polhöhe des Ortes von 90. Grad ab. Alle Sterne, welche für einen Ort nördlicher Breite eine größere nördliche Declination haben, als

* Anm. Wem es beliebt, der könnte mit einem Zirkel, daran ein Fuß mit einem Bleystift versehen ist, die Sterne, welche niemals auf- oder untergehen, ein für allemal von den andern so unterscheiden. Er setze den einen Fuß des Zirkels in die Spitze des Kegels, und den andern auf den in Grade getheilten Colorus der Nachtgleiche so viel Grade hinaus, als seine Pol-

als dieses Complement der Polhöhe zu 90° ist, die gehen niemals unter, und die eine größere südliche Declination haben, gehen niemals auf. Eben so verhält es sich umgekehrt für einen Ort südlicher Breite.

§. 17.
X. Aufgabe.
Zu finden, welche Sterne an einem gegebenen Tage zu einer gegebenen Stunde im Mittagskreise sich befinden.

Man suche erstlich den Ort der Sonne, (Aufg. III.) und trage ihn, 2) in die Ecliptik auf dem gehörigen Sternkegel, (nach der IV. Aufg.) 3) Man drehe den äußern in Stunden getheilten Kreis herum, bis daß 12 Uhr und der Ort der Sonne in der Ecliptik in einer Linie unter dem Faden zu stehen kommen. 4) Man lege den Faden hernach auf die Stunde vom Mittag an fortgerechnet, auf welche die Culmination für uns und die Gegenfüßler verlangt wird, so werden alle die Punkte, welche unter dem Faden liegen, im Mittagskreise sich befinden; und so auch die Punkte, welche von dem Faden berührt werden, wenn er gegen über auf dieselbe Stunde gerückt wird. In dem andern Sternkegel nehme man den Gegenpunkt der Sonne,

höhe erfordert, und reise einen Kreis um jenen Punkt, so werden die Sterne, welche auf den nördlichen Sternkegel innerhalb dieses Kreises fallen, niemals untergehen, so wie die, welche in dem südlichen Kegel auf gleiche Weise von den übrigen abgesondert werden, niemals aufgehen.

ne, (Aufg. VII.) und verfahre damit so, wie mit dem Orte der Sonne in dem ersten Sternkegel, so bemerkt der Faden alle Puncte, welche zu der gegebenen Zeit im Mittagskreise sind.

§. 18.

XI. Aufgabe.

Zu finden, welche Sterne zu einer gegebenen Stunde eines gegebenen Tages an irgend einem Orte culminiren.

Nachdem man den Faden auf 12. des Stundenzeigers gelegt, und unter ihn den Ort der Sonne für den gegebenen Tag gebracht hat, so lege man ihn nunmehro auf die gegebene Stunde, so wird er die zu selbiger Zeit culminirenden Sterne in der Hälfte des Himmels bedecken, in welcher der Ort der Sonne stehet. Um nun die zu solcher Zeit in der andern Hälfte culminirenden Sterne zu finden, so lege man auf den andern Sternkegel den Faden über denjenigen Grad des Aequators, über welchen er in jenem liegt.

Exemp. Man soll angeben, was für Sterne am 18. Dec. 1774. Nachmittag um 5. Uhr in Wittenberg culminiren. Man bringe den Ort der Sonne 26. Grade 42. Min. des ♐ im südlichen Sternkegel erstlich unter den auf 12. im Stundenzeiger gelegten Faden, legt man nun denselben auf die nächststehende 5. so bedeckt er die im südlichen Sternkegel culminirenden Sterne, und im Aequator den 342sten Grad; legt man nun auf diesen Grad auch im nördlichen Sternkegel den

Faden, so bedecket er die nördlichen culminirenden Sterne. Jene sind in Wittenberg: Ein Stern im Kopfe der amerikanischen Gans, einige kleine im Krannich und dem Wassermann; diese aber einige kleine im Cepheus, der Andromeda, ein heller im Fuße, und ein heller im Flügel des Pegasus. Liegt nun ein Ort, für dem man die Aufgabe auflösen soll, westlich von Wittenberg, so ziehet man den Unterschied der Mittagszirkel der gegebenen Zeit ab, liegt er oberöstlich von Wittenberg, so addirt man beyde, und legt alsdenn den Faden auf die erlangte Stunde. So würde man z. E. die Sterne, welche in Petersburg zu selbiger Zeit culminiren, finden, wenn man aus der Tabelle 1 St. 11 M. 6 Sec. O. als den Unterschied des Wittenbergischen und Petersburgischen Mittagszirkels zu 5 Uhr addirt, wodurch man beynahe 6 Stunden 12 Minuten erhält, welches die Stelle im Stundenzeiger anzeigt, worauf der Faden gelegt werden muß.

Erklärung: Die Meditation des Himmels heißt der Punkt der Ecliptik, der durch den Mittagszirkul gehet.

1.) Anmerkung: Sie kann nach obiger Aufgabe gefunden werden, oder wird vielmehr zu aller Zeit gleich mit gefunden, wenn man auf den Punkt der Ecliptik Achtung giebt, welcher unter dem Faden, nachdem er auf die gegebene Stunde gelegt worden, stehet. Sie ist im vorigen Exempel für Wittenberg der 10te Grad der Fische.

2.) Anmerkung: Bey Auflösung obiger Aufgabe findet man zugleich, ob zu der gegebenen Stun-

Stunde ein Stern im Zenith oder im Nadir stehe, und welcher es sey, wenn man in jedem Sternkegel so viel Grade auf der Declinationsscale in den Zirkel faßt, als die Polhöhe des Orts beträgt, und die Weite des Zirkels auf den Faden, nachdem er auf die gegebene Stunde gelegt worden ist, vom Aequator aus, trägt.

§. 19.

XII. Aufgabe.

Für eine gegebene Zeit die Entfernung der Sonne oder eines Fixsterns, vom Mittagskreise, zu finden.

Erster Fall.

Wenn die Frage von der Sonne ist, so lege man den Ort der Sonne um 12 Uhr in eine Linie, vermittelst des Fadens und durch die Umdrehung des Stundenkreises, und sehe, was der Faden für einen Grad auf dem Aequator abschneidet; diesen zeichne man aus. Ferner lege man den Faden auf die gegebene Stunde, für welche die Entfernung der Sonne verlangt wird, und sehe, welchen Grad der Faden auf dem Aequator alsdenn abschneide. Diesen zeichne man auch aus, und subtrahire seine Zahl von der Zahl des ersten. Der Rest ist die Entfernung der Sonne vom Mittagskreise in Graden. Kann man nicht abziehen, so addire man zuvor 360 Grad.

Man braucht auch nur die Zeit von Mittags 12 Uhr an gerechnet, 15 Grad für eine Stunde genommen, in Grade zu verwandeln.

Zweyter Fall.

Wenn die Entfernung eines Sterns vom Meridian verlangt wird, so suche man erstlich den Ort der Sonne, und stelle ihn auf 12 Uhr, darnach zähle man von da, als dem Mittage, die Stunden fort, bis auf die gegebene, ziehe den Faden durch dieselbe, und schreibe die Grade des Aequators auf, welche er zu der gegebenen Stunde abschneidet; endlich ziehe man den Faden in denjenigen Sternkegel, worinnen der Fixstern befindlich ist, durch den Stern, und zeichne den Grad des Aequators aus, welchen der Faden abschneidet. Wenn dieses geschehen, so ziehe man jene Zahl von dieser letztern ab, und addire 360 Grad darzu, wenn jene größer seyn sollte, so giebt der Rest die gesuchte Entfernung des Sterns von dem Mittagskreise auf dem Aequator genommen. Wenn man diese Grade in Stunden verwandelt, 15 Grade für eine Stunde gerechnet, so hat man die Zeit da der Stern an den Meridian kömmt.

§. 20.

XIII. Aufgabe.

Die Meditation des Himmels für eine gegebene Zeit zu finden.

Dieses heißt: zu finden, welcher Punkt der Ecliptik durch den Mittagskreis eines Ortes, zu einer gegebenen Zeit gehe. Man stelle in den Sternkegel, worinnen der Ort der Sonne in der Ecliptik gefunden ist, beydes die Stunde zwölfe, und den Ort der Sonne unter den Faden; alsdenn zähle man nach der Ordnung der Stunden im Stunden-

kreise

Kreise herum, bis man auf die gegebene Stunde kommt, worauf man den Faden durch dieselbe zieht. Geht dieser nun durch die Hälfte der Ecliptik, welche in dem Sternkegel verzeichnet ist, worinnen der Ort der Sonne sich befindet, so ist der abgeschnittene Punkt auf der Ecliptik die verlangte Meditation des Himmels. Wo nicht, so bemerke man den Grad des Aequators, durch welchen der Faden zugleich gehet, und suche denselben auf dem Aequator des andern Sternkegels, ziehe den Faden dadurch, so wird er auf der Ecliptik den Punkt abschneiden, welcher zu der gegebenen Zeit sich im Mittagskreise befindet. Durch dieses letztere Verfahren, findet man überhaupt die Sterne, welche zu einer gegebenen Zeit, auf dem südlichen Sternkegel sich im Meridian befinden.

§. 21.

XIV. Aufgabe.

Zu einer gegebenen Stunde des Nachts, bey heiterm Wetter, die Sterne durch Hülfe der beschriebenen Sternkegel kennen zu lernen.

Zur Auflösung dieser Aufgabe tragen fast alle vorhergehende das ihrige bey. Denn 1.) suchet man nach Aufgabe I. die vier Weltgegenden, und besonders Norden und Süden. Darauf 2.) muß man nachsehen, wie groß die Polhöhe für den Ort ist, wo man sich befindet; (siehe die II. Aufg.) Ferner 3.) suche man den Ort der Sonne in der Ecliptik, (Aufg. III.) und trage ihn 4.) auf den gehörigen Sternkegel und die Ecliptik mit einem wieder aus-

löschlichen Merkzeichen, oder behalte ihn in Gedanken. Nun suche man 5.) nach der XI. Aufgabe die culminirenden Punkte des Himmels, oder die, welche sich im Mittagskreise befinden. Man fange gegen Norden mit dem Polarstern, oder dem äussersten im Schwanze des kleinen Bärs (Aufg. I.) an, als welcher immer sehr nahe beym Mittagskreise bleibt. Von daraus kann man leichtlich die Sterne, welche darüber oder darunter stehen, kennen lernen, wenn man den Faden in dem mitternächtigen Sternkegel auf die Mittagslinie legt, welche auf dem Stundenkreise durch die gegenwärtige Stunde bemerket wird. Diese einmal bekannten Sterne helfen nun weiter die Sterne, die von ihnen gegen Osten und Westen stehen, erkennen. Hierauf wende man sich gegen Süden, und vergleiche die kenntlichsten Figuren der Sterne am Himmel, in und bey dem Meridian, mit denen auf den Sternkegeln, die unter dem Faden liegen, der durch den südlichen Theil des Mittagskreises gezogen ist. Man wird sehr bald beyderseits ähnliche finden, besonders, wenn eines von den sechs ersten Zeichen des Thierkreises daselbst sich befindet. Man kann auch mit der Erlernung der Sterne vom Pole an durch das Zenith nach Süden und auf den Mittagskreis fortfahren, da man desto weniger irren kann. Wenn man nun auf dem südlichen Kegel nach Aufg. XIV. die Mitte des Himmels sucht, so hat man die übrigen Gestirne in Süden, die noch sichtbar sind. Durch Hülfe dieser und durch die beständige Vergleichung der Figuren auf den Sternkegeln mit denen am Himmel wird man die übrigen Sternbilder

Ost- und Westwärts ohne Schwierigkeiten aufsuchen und unterscheiden können.

Man wird sich dieses ganze Geschäfte sehr erleichtern, wenn man sich eins und das andere von den merkwürdigsten Sternbildern zeigen und erklären läßt. Vor andern suche man außer den beyden wichtigen Sternbildern gegen Norden den großen und kleinen Bären, an den südlichen Theile des Himmels den Orion auf, den man zu Ende und Anfange des Jahres bequem betrachten kann, ohne sich den Schlaf darum zu entziehen. Ein solches grosses Gestirn hängt mit den übrigen so zusammen, daß man vermittelst desselben die andern leicht erkennen kann. Der Gürtel des Orions z. E. gehet verlängert westwärts durch die Plejaden, und Ostwärts durch den Sirius. Aldebaran, oder das Ochsenauge, liegt nahe bey den Plejaden auf der Linie, die von der westlichen Schulter des Orion nach den Plejaden gezogen wird. Procyon, ein Stern der ersten Größe im kleinen Hunde, macht ein gleiches Dreyeck mit dem Sirius und dem Gürtel des Orion. Eine gerade Linie vom Rigel in dem westlichen Fuße des Orion, durch den dritten östlichen Stern des Gürtels gezogen, gehet nach den beyden Köpfen der Zwillinge. Eine gerade Linie von eben diesem Rigel, durch die westliche Schulter des Orion gezogen, gehet nordwärts durch das nördliche Horn des Stiers.

So kann man sich immer weiter helfen, indem man theils am Himmel die Sterne, welche man kennen lernen will, mit andern schon bekannten durch Linien zusammen zieht, und hernach auf den Coni-

globium oder auf einer Himmelskarte, dasselbe rückwärts verrichtet, theils eben dieses auf dem Coniglobium zuerst hernach am Himmel vornimmt. Man kann sich beliebige Figuren von Sternen machen, sie in rechtwinklichte, stumpfwinklichte, gleichseitige Dreyecke, in Trapezia, in Parallelograma sammlen, das Verhältniß der Seiten schätzen, und so immer den Himmel und das Coniglobium oder die Karte gegen einander halten. Der Schwan macht ein großes Creuz, der Pegasus ein großes Quadrat, Cassiopeja ein Parallelogram, Perseus mit seiner Schulter, Seite und dem Gürtel einen Bogen, der nach dem großen Bären zu gekrümmet ist. Die Seiten und Diagonalen dieser Figuren verlängert, werden neue Sterne erkennen helfen. Oder man verbindet Sterne aus verschiedenen Bildern zu einen neuen zusammen, wie vorher beym Procyon geschehen ist. So machen Arcturus, die Kornähre der Jungfrau und der Schwanz des Löwen ein gleichseitiges Dreyeck aus.

Man suche erst die Sterne der ersten, zweyten bis dritten Größe auf. Die übrigen finden sich leicht, wenn man sie kennen lernen will. Die kleinern kann man oft, wenn ihre Lage günstig ist, zum Aufsuchen und zur Bestätigung brauchen. So erkennet man den hellen Stern in der Leyer an zwey andern kleinern in der Nähe, welche mit ihm ein stumpfwinklichtes Dreyeck machen.

Die zwölf himmlischen Zeichen sind wegen des Laufes der Sonne, des Mondes und der Planeten durch dieselben sehr zu merken. Die sechs ersten zeichnen sich sehr gut aus; von den sechs letztern sind

die

die meisten nicht so kenntlich, doch muß man sich wenigstens ein paar Sterne aus jedem von ihnen merken. Wenn man nun die oben gegebenen kurzen monatlichen Anleitungen zu Hülfe nimmt, so kann man nicht irren, und findet sein Vergnügen in der stillen Betrachtung des Himmels.

Die Planeten unterscheiden sich von den Fixsternen durch die Veränderung ihres Orts, und durch ihr stilles Licht, auch durch ihre Farbe. Noch ein Mittel sie zu erkennen ist, wenn man in dem Thierkreise folgende vier Sterne der ersten Größe, welche den Planeten am Glanze ähnlich sind, kennt, nämlich den Aldebaran, oder das Auge des Stiers, Regulus, oder das Löwenherz, die Kornähre der Jungfrau und Antares, oder das Herz des Scorpions. Mehr Sterne von der ersten Größe, die man mit den Planeten verwechseln könnte, sind nicht im Thierkreise.

Des Herrn Bode monatliche Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, Hamburg, 1767. wie auch die von mir angegebene geringe Anleitung, ist zur Sternkenntniß ein sehr brauchbares Buch, besonders wenn es mit den Sternkegeln oder einer Himmelskugel verbunden wird.

§. 22.

XV. Aufgabe.

Wenn man die Sterne kennen gelernt hat, durch das Coniglobium in einer hellen Nacht ohngefähr zu bestimmen, um welche Zeit es sey.

Man muß den Ort der Sonne in der Ecliptik um 12 Uhr unter den Faden stellen. Darauf suche man

man in Süden, so genau als möglich, einen bekannten Stern auf, der in dem Meridian ist, und zwar je höher er darinnen steht, desto besser ist es. Man ziehe alsdenn durch diesen Stern in dem gehörigen Sternkegel den Faden, so wird dieser die verlangte Stunde auf dem Stundenkreise so genau abschneiden, als man es zur Nacht nöthig zu haben pflegt.

Die Landleute pflegen den großen Bären zu ihrer Uhr des Nachts zu gebrauchen, und ihr Verfahren läßt sich mit etwas mehr Genauigkeit nachahmen, wenn man nach gestellten Sternkegel in Norden Achtung giebt, welcher Stern des großen Bären oder eines andern Gestirns daselbst in der verticalen Linie durch den Polarstern erscheint. Der Faden, durch diesen Stern gezogen, bemerkt auf den Stundenkreise die Zeit. Wenn kein bekannter Stern im nördlichen Meridian befindlich ist, so muß man die Entfernung des nächsten, und die Zeit, welche er noch bis an denselben zu rücken, brauchet, oder von demselben nöthig haben wird, oder gebrauchet hat, ohngefähr zu schätzen suchen.

§. 23.

XVI. Aufgabe.

Wenn die gerade Ascension und Declination des Monden, oder eines Planeten oder Cometen gegeben ist, seinen Ort unter den andern Sternen anzugeben.

Der Name der Declination, ob sie südlich oder nördlich sey, zeigt an, in welchem Sternkegel man den Ort des Mondes, Planetens oder Cometens zu suchen hat. Hierauf lege man den Faden auf

den

den Grad des Aequators der durch die gerade Ascension angezeigt wird, und nachdem man die Anzahl der Grade der Declination auf der Declinationsscale mit einem Zirkel gefasset hat, so trage man diese Weite des Zirkels, vom Aequator aus, auf die Linie, welche vom Faden angegeben wird.

1.) Exempel: Am 16. Novemb. 1774. ist Jupiters südliche Declination 11° 40′ und seine gerade Ascension 34 Grade. Legt man nun den Faden, im nördlichen Sternkegel, auf den 34 Grad des Aequators, und bemerkt mit einem Zirkel, indem man auf der Declinationsscale 11° 40′ gefaßt, wie hoch dieser Grad über dem Aequator zu liegen komme, so wird dadurch der Ort des Jupiters bestimmt; er fällt nämlich unter den $9\frac{1}{4}$ Grad des Stiers in der Ecliptik.

2.) Exempel: Am 29. August 1769. zur Nacht, war des damals erschienenen Cometen nördliche Declination 10 Gr. 40 Min. und seine gerade Ascension 61 Gr. 15 Min. nach einer zu Kiel angestellten Observation, (siehe Hamb. Corresp. 1769. No. 140.) Will man nun diesen Ort am Himmel wissen, so verfährt man wie vorher beym Jupiter, und man findet daß des Cometen Ort in dem einen Fuße des Stiers, unter der Spitze des Triangels, den die Sterne des Stierkopfs machen, gewesen ist.

§. 23.

Zubereitung des Coniglobium zum täglichen Gebrauch.

Es wird 1.) an beyden Kupferstichen der Stundenzirkel, der um den in Grade getheilten Aequator

tor herum gezogen ist, weggeschnitten. Eben so schneidet man 2.) den leeren Zwischentheil heraus, so bekömmt der Kupferstich die Gestalt eines Kegels, wenn die beyden Halbmesser des weggeschnittenen Sectors auf einander fallen. Diesen Kegel läßt man 3.) von einem Buchbinder oder Futteralmacher auf Pappe ziehen, so daß die Figuren inwendig kommen. Um diesen Kegel kommt 4.) noch ein größerer Kegel herum, der als ein Futteral um jenen innern passet, und indem der innere beweglich ist. Der in Stunden eingetheilte Zirkel wird in dem äußern Kegel an den innern so angeleget, daß seine Fläche mit der Fläche des letztern in einem fortgehe. Wenn der innere Kegel fertig gemacht ist, so wird 5.) durch seine Spitze ein kleines Loch gebohret, und ein seidener Faden mit einer kleinen Perle, die an demselben auf- und abgeschoben werden kann, durch das Loch gezogen, daß er über alle Sterne durch den Aequator bis zu dem Stundenzirkel geschoben werden könne. Auch wird 6.) in dem innern Kegel das viereckigte schwarze Plätzchen, das mit z bezeichnet ist, ganz durchgebrochen, daß man mit einem glatten viereckigten Griffel, den Kegel fassen und umtreiben kann, indem der äußere stille steht.

Auf diese Weise verfährt man mit beyden Kegeln, und man kann, wenn man will, zu mehrerer Verwahrung, ein Futteral über beyde machen lassen.

Zwey-

Zweytes Capitel.

Vom Heraldischen Himmel des Hrn. Weigels.

Ob ich gleich nach der Einrichtung der Beschreibungen der Sternbilder bereits bey jeden einzelnen Bilde der Weigelischen Veränderungen eben sowohl als anderer Veränderungen hätte erwähnen sollen; so war es doch nicht möglich, weil mir nur kurz vor Ende des Abdrucks dieses Versuches einer kurzen Naturgeschichte des Himmels, des Hrn. Weigels Sphaerica Euclidea Methodo, in die Hände fiel. Dieses Buch ist zu Jena Ao. 1688. gedruckt. Herr Weigel hat, als einen Anhang zu denselbigen, sein Cœlum heraldicum beschrieben, und zugleich eine Vergleichung mit den alten Bildern gegeben. Er glaubt, es sey diese Veränderung der alten fabelhaften Bilder in die Wappen der Europäischen Fürsten allerdings nöthig, um junge Gemüther zu verwahren, daß sie nicht die Fabeln der Heiden zum Nachtheil der Tugend lerneten. Aus dieser Absicht würden wir also niemals die meisten alten Poeten lesen dürfen, weil sie immer von etwas singen, das allerdings fehlerhaft ist. Allein hat man nicht zugleich den Nutzen, wenn wir die Fabeln der Alten von ihren Göttern lesen, die großen Vorzüge kennen zu lernen, zu welchen uns die Vorsehung, in einer unvergleichlich bessern Religion, bestimmt hat.

Ich verlasse jedoch diese Betrachtung, und will meinen Lesern einen kurzen Auszug aus diesem so seltsam gewordenen Buche geben. Er redet zuerst in seiner Beschreibung des heraldischen Himmels,

von

von den Fehlern und Irrthümern der alten Himmelskugeln, welche durch seine heraldische Himmelskugel aufgehoben werden sollten. Aus dem Anfange seiner Beschreibung lernet man, daß bereits im vorigen Jahrhunderte die Schulen einer Verbesserung bedurft haben. Ich übergehe diese Klagen, weil sie uns keinesweges fremde sind, sondern es immer noch die Klagen sind, die wir täglich hören. Ich wende mich vielmehr zu seinen angegebenen Fehlern der Himmelskugeln und deren Verbesserung, und überlasse es der Beurtheilung anderer, in wieferne dieser, zu seiner Zeit, wahrhaftig große Mann, dieses durch seine heraldische Himmelskugel verbessert habe. Er unterscheidet die Fehler in natürliche und moralische. Die natürlichen sind:

1) Daß der Horizont auf Säulen ruhe, und also die falsche Vorstellung hervorbringe, als ruhe die Welt selbst auf Säulen: deswegen könne eine Himmelskugel nur vom Morgen gegen Abend und so umgekehrt bewegt werden, da jedoch die Sphäre sich nicht bewege, sondern gehe, und der Horizont beständig veränderlich sey.

2) Es fehlten die Stunden- und Tagezirkel, unter denen zwar die vornehmsten (als Aequinoctial- Wende- Polarzirkel) auf der Oberfläche der Kugel aufgetragen wären, daß sie zugleich mit den Sternen herumliefen, da sie hingegen doch der Weg der Sterne, und unbeweglich seyn sollten.

3) Der Thierkreis, dessen Anfang an einem gewissen Ort des Aequators verbunden sey, wäre auf der Himmelskugel befestiget, und die Sterne in selbigen verzeichnet, (so wäre auch auf der Erdkugel,

beständig wider die Wahrheit, die Ekliptic auf gewisse Oerter getragen,) hieraus entsteht der Fehler, daß die gewöhnlichen Weltkugeln, wären sie auch noch so genau versertiget, nach funfzig Jahren fehlerhaft würden; weil die Sterne nach zwey und siebenzig Jahren sich um einen Grad von ihrem Orte entfernet haben, welches die Vorrückung der Nachtgleichen ist.

4) Daß wir nach der gewöhnlichen Art den Himmel auf Kugeln vorstellten, da wir doch in der Natur die Sterne nicht auf einer Kugel, sondern in einer Hohlfläche erblickten.

Diese Fehler, sagt er, verbessern meine heraldischen Himmelskugeln. Denn

1) meine Himmelskugel ist mit einer Sphaera armilari umgeben, und zwar von einer dreyfachen Ordnung, nach der dreyfachen Art der beweglichen und unbeweglichen Zirkel.

2) Dieser mit denen Zirkeln umgebene Globus kann nicht so leichte verletzet werden, und ist demohngeachtet, alle Bewegung damit vorzustellen, geschickt.

3) An statt des kleinen Stundenzirkels, der gewöhnlicher Weise an einem der Pole angebracht wird, hat man hier einen so großen Zirkel, als die ganze Himmelskugel, der in Stunden, Minuten ꝛc. abgetheilet werden kann.

4) Auf dieser Himmelskugel sind die Laufbahnen der sieben Planeten nach ihrer Ordnung und Bewegung verzeichnet.

5) Ein jeder kann ohne Anleitung auf diesen Kugeln die Sterne kennen lernen.

6) Die Erdkugel und das Netz, selbige zu verfertigen, sind mit einer beweglichen Anzeige der Himmelsgegenden versehen.

Der moralische Fehler ist nach seiner Meynung, die Vorstellung der heidnischen Bilder, durch deren Hülfe die Sterndeuter ganz vortreflich lügen könnten. An deren Stelle habe er die unschuldigen Bilder der Europäischen Wappen gesetzet. Diese Bilder zeigten so viel als möglich wäre, nicht nur die Lage der Landschaften; sondern sie kämen auch so viel als möglich, mit denen alten Vorstellungen überein, welche ganz schwach unter ihnen verzeichnet sind. Herr Weigel hat in dem vor mir liegenden Buche keine Zeichnung dieser Vorstellung gegeben; sondern nur gewisse Denkverse, deren Kürze er in einer Tabelle näher erkläret hat.

Will jemand eine bildliche Vorstellung dieses heraldischen Himmels sehen, der wird auf der Rathsbibliotheck zu Leipzig darzu Gelegenheit finden, wo eine heraldische Himmelskugel, ohngefehr 10 Zoll im Durchmesser, sich befindet. Die vom Herrn Weigel angezeigten beweglichen Zirkel sind gleichfalls dabey angebracht, und die Bilder von halberhabner Arbeit gemacht. Man würde sich aber irren, wenn man glaubte, durch Hülfe dieser Kugel die Sterne am Himmel kennen zu lernen; denn so artig die Bilder nach denen gehörigen Farben illuminiret sind, eben so wenig habe ich die Sterne auf selbiger deutlich und in der gehörigen Anzahl bemerken können. Es ist also wohl am besten, wir bleiben bey der alten Vorstellung der Sternbilder, weil wir durch die Einführung aller Veränderungen die

Schwierigkeiten der Sternkenntniß vermehren. Ich wünschte jedoch, daß man die artige und nützbare Erfindung des Hrn. Weigels, die Himmelskugel mit der Sphaera armilari einzuschließen, nachahmete, und unsere gewöhnlichen Himmelskugeln mit diesen beweglichen Zirkeln versehe. Man würde durch diese Nachahmung, bey vielen Gelegenheiten, die Kenntniß der Astronomie erleichtern, und die Auflösung vieler Aufgaben denenjenigen begreiflicher machen können, welche sich zur Abstraction nicht so sehr gewöhnet haben.

Ich werde nunmehro meinen Lesern die Gedenkverse des Hrn. Weigels selbst vorlegen, und hierauf seine Erklärung näher anzeigen.

Versiculi memoriales Asterismorum.

Asterismi boreales.

Ursa minor rotulis Curonia stemmata præfert,
Temorem pedibus Scythici suppressa Draconis,
Major ab axe fugit pulsatæ Proboscide Dani,
Obducit Cepheum Cimbrorum curva Bipennis
Annulus hinc Sueciae triplexque Corona Bootem,
Supprimit Herculeo Polonus acinace pugnat,
Nec Lyra sed Cythara est, qua magna Britania cantat.
Saxoniae Rutam Cygnus reveretur et Enses,
Ipsaque Coelorum facies colit, ecce Patronos,
Sceptrifer hinc Aquilam Brenno sibi vendicat, Albo
Pegasus indomita cedit, cervice Caballo.
Cedit et Ascaniis Coma: cedit Equuleus Hassis.
Inque Palatinos, Bavarosque, redundat ab axe,
Copia, quae cornu pleno, ceu Cassiopeja
Imminet Andromedæ per fortem Persea salvae.
Trilaterum Artifices gestat classemque Scholarum,
Gestat Erichthonius fragrantia Lilia, quae vel
Pardalis excelsae prærupta cacumina tangunt,
Castoris et Pectus velat Lotharingicus Heros,

Figit Agrippiadesque Crucem Medicorum Ophiucho
Torquet Serpentem Moguntius Apsis in orbem.

Asterismi Zodiacales.

Zodiaci caput est (Aries) vexillifer Agnus,
Plejades in Tauro cedunt Mercantibus; inde
Vulgus obit Cancrum, tria sed Castella Leonem.
Quae vel Jordanem superant excelsa, retundunt.
Virgo Pordugalas septenis Turribus effert.
Libraque Præsulibus substat, justique Patronis.
Scorpio primani Rectores Cardinis effert.
Cruxque Sagittiferum. Sophiae qui signat acumen,
Deprimit. Atque Caper Nassovica Cornua sufflat.
Amphoram et os piscis Leo Belgicus occupat; Ipsos
Pisces anticipat Dux Wurtenbergus utrosque.

Asterismi Australes.

Pontifici miro se subdit sidere Cetus,
Teutonico contra Turcas Equite undique tutus,
Rigel et Aldebaran fert Sacri Cæsaris Ensem,
Sirius et Procyon Sceptrum; Baculusque Jacobi,
Quod penes Austriacos: Aquilam prælustris Orion
Sistit, quae Cauda Leporem, pedibusque Columbam,
Deturbat, quam Crux duplicata subintrat. At Hydrae
Vertex Helvetios, Modenam frons, Mantuam at ora
Et Parmam: Pectus Venetos; Venterque Melitam;
Et corvus Genuam; Mediceaque sidera Crater;
Cauda Leoninam faciem nunc evehit alis.
Triquetrum Megalopurgos; Apis Oettigenasque;
Indus Badenses; Septemque Chamaeleo colles;
Vicinos Dorado, Amphibion, admittit: ut omnes
Inde Duces orbis simul excipit inclyta Phoenix,
Svarzburgis Toucan cedit; fert Grusque Ruthenos,
Centaurus Comites omnes; Pavoque Barones.
Eridani Tractus præclaras devehit Urbes.
Utraque Nobilitas per Lactea sidera splendet.
Falcatum cornu Lunae vela Africa pandit.
Tartaricos Asiae contingit Noctua fines.

Die nördlichen Bilder.

Die nähere Erklärung dieser neugemachten Bilder ist folgende.

Der **Steigbügel**, Stapeda, das alte Wappen von Curland, liegt an den Orte des Himmels, wo die vier Sterne des kleinen Bärs, als die vier Räder des kleinen Wagens, sich befinden.

Der **Lindwurm**, oder geflügelte Drache, Draco, das Wappen von Moscau, begreift das übrige des kleinen Bärs und den nördlichen Drachen in sich. Der Schwanz des kleinen Bärs macht die Füße dieses Lindwurms, der Körper aber ist der alte nördliche Drache geblieben.

Der **Elephant**, Elephas, Dännemarks Ordenszeichen, hat den großen Bär vom Himmel verdrungen.

Die **gekrümmte Helleparte**, Curva bipennis, das Wappen von Hollstein, liegt vom Nordpol aufwärts gegen die Milchstrasse, da, wo Cepheus am Himmel steht.

Die **drey Kronen, nebst dem Diamant-Ring**, Coronæ tres Annuli gemma, Schwedens Wappen, hat seinen Ort an der Stelle dreyer alten Sternbilder, Bootes, die nördliche Krone, machen die drey Kronen, und der Edelstein des Ringes ist Arcturus im Bärenhüter.

Das **Kreutz**, Crux, das Erzbischöfliche Wappen zu Cöln, ist der alte Schlangenträger.

Das **Mainzische Rad**, Rota Moguntiæ, liegt gleich darneben, wo sich bey den Alten die Schlange des Ophiuchus krümmt.

Das Wappen von Pohlen, (genauer von Litthauen) der Reuter mit dem Schwerdte, Eques cum districto gladis, stehet an der Stelle des Herkules.

Aus der Leyer ist das Wappen von Großbritannien entstanden, die Harfe, Cythara.

Die Churschwerdter, nebst der sächsischen Raute, Ruta cum gladiis, die vornehmsten Wappen des Hauses Sachsen, liegen in der getheilten Milchstrasse, wo der Schwan flieget.

Der Adler mit dem Zepter, Aquila sceptifera, Chur Brandenburgs Sinnbild, hat den Adler mit seinem Raube, und den Antinous nebst dem Delphin vertrieben.

Das weisse Pferd von Braunschweig Lüneburg, Caballus, ist das Musenpferd mit allen darinnen befindlichen Sternen.

Das alte Stammhaus der vorhergehenden Fürstlichen Häuser folgt sogleich. Die Zierde des vierten Helms im Anhaltischen Wappen, zween aufgerichtete und über einander geschränkte, bekleidete Arme, die in den Händen Pfauenschwänze halten, wegen Anhalt, liegen an dem Orte des Haupthaars der Berenice.

Zwey silberne mit vier grünen Rautenstäblein besteckte Büffelshörner, Cornua significra, sind im Heßischen Wappen die Zierde des ersten Helms, und nehmen den Ort des kleinen Pferdes am Himmel ein.

Das Fruchthorn, der Reichsapfel und der Schatzkasten, Cornu Copiæ, Pomum Imperiale, Gazophylacium, haben drey alte Bilder

vom

vom Himmel verdrungen; an der Stelle der Caßiopeja stehet das Fruchthorn, und wo Perseus streitet, der Reichsapfel, als die Wappen von Pfalz und Bayern in Gemeinschaft. Andromeda hat den Schatzkasten, Heidelbergs Wappen, weichen müssen.

Drey Lilien, Lilia tria, das Wappen von Frankreich, stehen anstatt des Fuhrmannes am Himmel.

Das Zeichen der Künstler und der Schulen nimmt den Ort des Himmels ein, wo der große Triangel stehet; es ist der Zirkel, Circinus, und Classis. Die verschiedenen Bedeutungen dieses Wortes sind bekannt; Flotte, Ordnung ꝛc. Ich gestehe meinen Fehler, ich habe bey der Besichtigung der heraldischen Kugeln anzumerken vergessen, durch welches Bild, Weigel, dieses Wort eigentlich ausdrückt.

Die Bilder im Thierkreisse.

Das Lamm Gottes mit der Siegesfahne, Agnus Dei cum Vexillo, das Sinnbild der Kirche Christi, hat den Widder und die Fliege der Heiden vertrieben.

Das Einmaleins, Tabula Pythagorica, der Herrn Kaufleute ihr Bild, stehet da, wo die Plejaden des Stiers am Himmel unter den übrigen Sternen mit schwachen Schimmer erscheinen.

Der Reichsadler ist aus verschiedenen Theilen der alten Sternbilder zusammen gesetzt; sein Körper gehört unter die südlichen Sterne, im Thierkreiße finden wir nur die Krone seiner Köpfe. Die Krone des linken Kopfes, des zweyköpfigen Adlers, Corona finistra bicipilis Aquilae, sind die Hyaden.

Die

Die Krone des rechten Kopfes, Corona dextra bicipilis Aquilæ, eben dieses Reichsadlers, ist der Stern Propas, vor den Füßen der Zwillinge, in dessen Nähe die Ecliptik den nördlichen Wendezirkel berührt; dieses Kennzeichen ist aber nach vielen Jahren sehr unsicher.

Der Name I. H. S. das Bild der Geistlichen, nimmt die Köpfe der Zwillinge ein.

Der Heraldische Wappenmantel, Pallium Heraldicum, wegen Lothringen, nimmt die Leiber der Zwillinge ein.

Mitten unter den Fürsten, hat das Sinnbild der Landleute, die Krippe, Praesepe, seinen Ort; dieses Bild stehet anstatt des Krebses am Himmel. Meine Leser wissen, daß der Nebelstern in diesem Bilde, diesen Namen schon lange trägt.

Drey Schlösser von dem Orden des güldenen Vlieses umgeben, Tria Castella cum aureo Vellere, machen den Sternkundigen Spanier da am Himmel bekannt, wo ehemals, und noch ietzt, der Numidische Löwe funkelt.

Die sieben goldenen Castelle, Septem Turres, das Unterscheidungszeichen Portugalls, folgen anstatt der Jungfrau im Thierkreiße.

Der Bischoffsstab, Degen und Bischoffshut, Infula cum gladio et Pedo, die vornehmsten Zierrathen der Erz- und Bischöffe sind aus der Waage und dem Kopfe der Schlange des Ophiuchus entstanden.

Der Cardinalshut, Pileus ornatus, der Schmuck der Cardinäle, glänzet am Himmel, wo der Scorpion den Astrologen die Thore des Todes macht.

Die

Die Büffelshörner, Cornua, als die Zierde des ersten Helms, im Nassauischen Wappen, wegen Nassau, nehmen die Stelle des Steinbocks ein.

Der Löwe mit den sieben Pfeilen, das gemeinschaftliche Wappen der vereinigtcn Niederlande, stehet anstatt des Wassermannes und des südlichen Fisches, am Himmel.

Die zween Fische, Pisces sept. das älteste Wappen des Herzogs zu Würtemberg, kommen mit den zween Fischen des Thierkreißes genau überein.

Die Südlichen Bilder.

Die dreyfache Krone und Schlüssel des Pabstes, Corona triplex et claves, sind aus dem größten Theile des Wallfisches entstanden.

Das Kreutz, Crux, des deutschen Ordens, bestehet aus den übrigen Sternen im Wallfische.

Nun folgt der zweyköpfichte Adler des Römischen Reichs, Aquila biceps, dessen Kronen im Thierkreiße bereits erwähnt worden sind. Er stehet da, wo Orion am Himmel glänzet.

Sein Gürtel stellt den Querbalken, Tignum, vor, welcher sich im Ungarischen Wappen auf dem Mittelschilde, wegen Oesterreich, findet, und hier Böhmen und Oesterreich bezeichnet.

Das Scepter, Sceptrum, des Reichsadlers, liegt da, wo Sirius und Procyon funkelt, und erinnert uns an Croatien.

Der Schwanz des Adlers, Cauda Aquilae, hat hier eine besondere heraldische Beziehung, er nimmt den Ort des Haasens am Himmel ein, und zeigt auf Dalmatien und Sclavonien.

Das gedoppelte Kreuz, Crux duplex, das Hauptwappen des Königreichs Ungarn, ist aus der Taube Noahs entstanden.

Die große südliche Wasserschlange hat die Ehre erlangt, dem ganzen Italien die Wappen zu geben; insbesondere aber ist aus ihrem Kopfe ein Hut, Pileus, entstanden, das Bild der Freyheit, der Schweizerischen Eydgenossen, zugleich aber auch das Wappen der Stadt Modena.

Der Spieß, Arma, das Bild von Mantua und Parma, ist aus dem Halse der Wasserschlange, so wie aus ihrer Brust

Der Löwe des Hrn. Marcus, Leo S. Marci, das Hauptwappen Venedigs entstanden.

Das achtspitzige Kreuz, Crux brachiis fissis, der Johanniter zu Malta Ordenszeichen, liegt da, wo der Bauch der Schlange sich befindet.

Das rothe Kreuz, Crux brachiis retusis, das Wappen des Freystaats Genua, ruhet da, wo der Rabe auf der Schlange stehet.

Das Großherzogthum Florenz, hat seine Bilder an dem Orte des Bechers. Es sind sechs Kugeln, deren viere die Trabanten des Jupiters bezeichnen, welche Galiläus die Medicäischen Sterne, zu Ehren des Großherzogs, nannte; die zwo mittlern aber zeigen die Laufbahne des Jupiters selbst. 6. Pilae, quarum, 4 sunt Medicea sidera, binae mediae signunt orbitum 24.

Das geflügelte Löwenhaupt, caput Leonis alatum, bestehet aus der Kornähre der Jungfrau und ihren Füßen, und zeigt auf Savoyen.

Der

Der Mecklenburgische Ochsenkopf, Caput Bubali, ist aus dem südlichen Triangel entstanden.

Der hervorschauende goldene Bracke, oder Hund, Molossus, wegen des Fürstenthums Oettingen, stehet statt des Indianischen Vogels am Himmel.

Zween goldene Bockshörner, noch andere Schröterhörner, Cornua scarabaea, die erste Helmzierde des Baadischen Wappens, hat den Indianer vertrieben.

Sieben Hügel, septem colles, eigentlicher, sieben rothe Thürme, sind das Siebenbürgische Wappen, und stehen an dem Orte des Chamäleons.

Das Wappen der Wallachey und Moldau, stellet Waffen, Arma, anstatt des Dorado, dar.

Der Fürstenhut, Diadema, folgt statt des Phönix, und ist das gemeinschaftliche Bild der Fürsten.

Die Grafenkrone, Corona Comitum, stehet da, wo der Centauer mit dem Kreutz am südlichen Himmel glänzet, und bezeichnet die Gräfliche Würde überhaupt. Da hingegen

Das Hirschgeweihe, Cornu Cervi, an der Stelle des Tourans, das Schwarzburgische Wappen, und der Krannich, Grus, das Gräfliche Reussische Wappen ausdrückt. Dieser neue Krannich ist jener Krannich, den die neuen Sternkundiger an südlichen Himmel gesetzt haben.

Es erscheint in dieser Gegend noch eine Krone der Freyherrn, Corona Baronum, sie stehet da, wo der Pfau unter den Sternen seinen Ort hat.

Die Waffen des sämmtlichen Adels, Arma utriusque Nobilitatis, sind aus der Milchstraße um den ganzen Himmel entstanden.

Der Fluß hat Größe genug die Wappen der Städte des deutschen Reichs vorzustellen; Weigel drückt sie im allgemeinen durch Arma Civitatum Imperii aus.

Der Sichelförmige Mond ☽, Falcata, das einfache Wappen des Türkischen Reichs, begreift alles das am Himmel, was das Schiff der Argonauten in sich faßt. Endlich macht

die Eule, Noctua, das Tartarische Wappen, den Beschluß des heraldischen Himmels, so wie die kleine Wasserschlange am Südpole.

Herr Weigel giebt jedem Erlaubniß, aus den noch übrigen Sternbildern und den zerstreueten Sternen, die übrigen Wappen zu bilden. In der weitläuftigen Beschreibung der Sternbilder haben wir Herr Kirchen kennen lernen, welcher ein Schüler dieses Mannes war, und vier neue heraldische Bilder machte, die wir hier übergehen, weil sie bereits beschrieben worden sind. Ehe ich den heraldischen Himmel verlasse, will ich zum Beschluß die Verse von Weigeln anführen, die er zu seinen neuen Bildern des Thierkreises gemacht hat.

Agnus, Merx, Patres, Plebs, Hispalis & Lusitani;
Præsul, Cardo Trevir, post Cornu, Belgaque
Pisces.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Heun, Friedrich Wilhelm,

Versuch einer Naturgeschichte des gestirnten Himmels

Dresden 1774

Astr.u. 78
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060959-1
VD18 10551956